



Munich Personal RePEc Archive

Critical Exposition of The Marxian 'Law of the Falling Rate of Profit': Income Distribution, Capital Accumulation and Technological Change in the Long-run

Mariolis, Theodore

Department of Public Administration, Panteion University

2010

Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/22461/>

MPRA Paper No. 22461, posted 03. May 2010 / 11:59

ΚΡΙΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ 'ΝΟΜΟΥ ΤΗΣ ΠΤΩΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ' ΤΟΥ Κ. ΜΑΡΧ: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ, ΕΠΙΣΩΡΕΥΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΣΤΗ ΜΑΚΡΑ ΠΕΡΙΟΔΟ

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΜΑΡΙΟΛΗΣ

ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

E-mail: mariolis@panteion.gr; mariolis@hotmail.gr

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τμήματά του παρόντος παρουσιάσθηκαν, κατά το διάστημα Σεπτέμβριος 2008-Απρίλιος 2009, σε συναντήσεις του *'Study Group on Sraffian Economics'* στο Πάντειο Πανεπιστήμιο: ευχαριστώ τον Νίκο Ροδουσάκη και τον Γιώργο Σώκλη για συζητήσεις, παρατηρήσεις και σχόλια. Περαιτέρω, ευχαριστώ τον Λευτέρη Τσουλφίδη (Πανεπιστήμιο Μακεδονίας) για συζητήσεις πάνω στις σχέσεις ανάμεσα στο μαρξικό νόμο της πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους και τις οικονομικές κρίσεις. Αυτονοήτως, η ευθύνη η ευθύνη για ό,τι υποστηρίζεται, και για τυχόν σφάλματα και αβλεψίες, είναι δική μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή
2. Οι Άμεσοι Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ποσοστού Κέρδους σε Μονοτομεακό Υπόδειγμα
3. Κριτική Έκθεση του Μαρξικού Νόμου βάσει Μονοτομεακών Υποδειγμάτων
 - 3.1. Γενική έκθεση
 - 3.2. Φορμαλιστική έκθεση
 - 3.3. Γενικές παρατηρήσεις
 - 3.3.1. Η θέση του νόμου στο *Κεφάλαιο*
 - 3.3.2 Ο χαρακτήρας του νόμου
 - 3.3.3 Οι λογικές συνεπαγωγές του νόμου
 - 3.4. Κριτική
 - 3.4.1. Η μη μονοσήμαντη μεταβολή του ποσοστού κέρδους
 - 3.4.2. Αναγκαία και ικανή συνθήκη της μείωσης του ποσοστού κέρδους
 - 3.4.3. Το ζήτημα επιλογής-εισαγωγής νέας τεχνικής παραγωγής

3.4.4. Η εμπειρική ισχύς της μαρξικής θεώρησης

3.5. Αποτίμηση

4. Πολυτομεακή Γενίκευση

4.1. Εναλλακτικές εκφράσεις και άμεσοι προσδιοριστικοί παράγοντες
Του ποσοστού κέρδους σε μη διασπώμενα συστήματα απλής
παραγωγής

4.2. Τεχνική μεταβολή και ποσοστό κέρδους

4.2.1 Μη διασπώμενα συστήματα απλής παραγωγής

4.2.2 Διασπώμενα συστήματα απλής παραγωγής

4.2.3 Συστήματα συμπαραγωγής

4.3. Περί της αδυναμίας συναγωγής της εξέλιξης του ποσοστού
κέρδους

5. Γενικό Συμπέρασμα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1: Η καμπύλη Gompertz και η λογιστική καμπύλη

Παράρτημα 2: Το μαρξικό υπόδειγμα: αριθμητικό παράδειγμα

Παράρτημα 3: *Ex post* καταβολή μισθών και σταθερή ποσοστιαία μεταβολή
της παραγωγικότητας του κεφαλαίου και του ποσοστού
υπεραξίας

Παράρτημα 4: Το μη φθίνον ποσοστό κέρδους: αντιπαραδείγματα

Παράρτημα 5: Παραγωγή και γενίκευση τεχνικών παραγωγής

Παράρτημα 6: Συνάρτηση παραγωγής, ποσοστό κέρδους και απασχόληση

Παράρτημα 7: Η 'λογιστική της οικονομικής μεγέθυνσης' και η εμπειρική
ισχύς της μαρξικής θεώρησης

Παράρτημα 8: Το φθίνον ποσοστό κέρδους και τα συνολικά κέρδη

Παράρτημα 9: Κρατικές δαπάνες, μεταβιβαστικές πληρωμές και ποσοστό
κέρδους

Παράρτημα 10: Ενεργός ζήτηση, υποαπασχόληση κεφαλαίου και ποσοστό
κέρδους

Αναφορές

Κριτική Έκθεση του ‘Νόμου της Πρωτικής Τάσης του Ποσοστού Κέρδους’ του Κ. Marx: Κατανομή Εισοδήματος, Επισώρευση Κεφαλαίου και Τεχνολογική Μεταβολή στη Μακρά Περίοδο

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΜΑΡΙΟΛΗΣ

Με κέντρο το ‘Νόμο της Πρωτικής Τάσης του Ποσοστού Κέρδους’ του Κ. Marx και ακτίνια τις σχετικές, βασικές έννοιες και αναλυτικά εργαλεία της σύγχρονης οικονομικής επιστήμης, διαγράφεται κύκλος σχέσεων ανάμεσα στην κατανομή του εισοδήματος, την επισώρευση κεφαλαίου και την τεχνολογική μεταβολή, στη μακρά περίοδο. Συνάγεται ότι ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος παραγωγής δεν χαρακτηρίζεται από ορισμένη, γενική τάση μεταβολής του ποσοστού κέρδους.

‘Ένα μέγεθος ονομάζεται όριο ενός άλλου όταν το δεύτερο δύναται να προσεγγίζει το πρώτο σε μία απόσταση οσοδήποτε μικρή, αν και ένα μέγεθος δεν μπορεί να ξεπερνά ποτέ το μέγεθος που προσεγγίζει, έτσι ώστε η διαφορά μίας τέτοιας ποσότητας από το όριό της να είναι εντελώς αμελητέα.’

Jean le Rond d’Alembert, *Εγκυκλοπαίδεια* (1765)

‘Ο Ντ’ Αλαμπέρ πέταξε το πέπλο του μυστηρίου που σκέπαζε το διαφορετικό λογισμό, και έκανε ένα τεράστιο βήμα μπροστά.’

Karl Marx, *Μαθηματικά Χειρόγραφα* (1881-82)

1. Εισαγωγή

Θεωρούμε ότι δεν είναι μόνον δυνατό αλλά και μεθοδολογικά ευσταθές και γόνιμο να υποστηρίζεται ότι ο Κ. Marx επιχείρησε να αναπτύξει μία ολική, κριτική θεωρία, η οποία ενέχει τρεις επιμέρους, διακριτές διαστάσεις ή ‘υπο-θεωρίες’, ήτοι:

(i) περί οικονομικών διακυμάνσεων, οι οποίες προκαλούνται μόνον από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στην κατανομή του εισοδήματος, την επισώρευση κεφαλαίου και το ποσοστό ανεργίας (γνωστή και ως ‘θεωρία περί εφεδρικού στρατού των εργατών’ – βλ. Μαρξ, 1978, τ. 1, κεφ. 23, σσ. 634-643),

(ii) περί τεχνολογικής μεταβολής (Μαρξ, 1978, τ. 1, κεφ. 10-22, και τ. 3, κεφ. 13-14),
και

(iii) περί ενεργού ζητήσεως (Μαρξ, 1978, τ. 2, 1985, κεφ. 17, 19, σσ. 41-67, και 20, σσ. 134-142).¹

Κάθε μία από αυτές τις υπο-θεωρίες συγκροτείται αυτοτελώς, δηλ. σε σχετική ανεξαρτησία από τις υπόλοιπες, αλλά μόνον η ολότητά των συνιστά τη μαρξική προσπάθεια σύλληψης του τρόπου με τον οποίο *όντως* αναπαραγάγεται ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος παραγωγής. Έτσι, όταν συνυπολογίζεται στα πλαίσια της θεωρίας περί ‘εφεδρικού στρατού των εργατών’ ο παράγοντας είτε της τεχνολογικής μεταβολής ή/και της ενεργού ζητήσεως, μεταβάλλεται σημαντικά τόσο ο χαρακτήρας όσο και το είδος (η δυναμική) των προσδιοριζομένων κεφαλαιοκρατικών διακυμάνσεων και κρίσεων (βλ. π.χ. Μαρξ, 1978, τ. 1, σσ. 643-671 και τ. 3, κεφ. 15, αντιστοίχως – για σχετικές αναλύσεις, βλ. Μαριόλης, 2006α, κεφ. 4-5). Η εν λόγω ολότητα παραπέμπει, επίσης, στην αναπόφευκτη, προοπτικά, μετεξέλιξη του εξεταζόμενου τρόπου παραγωγής, συνεπεία της διάδρασης αντικειμενικών και υποκειμενικών παραγόντων (η οποία οδηγεί σε κρίσεις αποτελεσματικότητας-βιωσιμότητας και ‘νομιμοποίησης’), σε έναν ποιοτικά διαφορετικό τρόπο παραγωγής, όπου ο κοινωνικός καταμερισμός-συνδυασμός της εργασίας δεν θα μεσολαβείται από το μηχανισμό της αγοράς και την επιδίωξη, από τους επιμέρους παραγωγούς, της μεγιστοποίησης του προσδοκώμενου ατομικού ποσοστού κέρδους, αλλά θα οργανώνεται άμεσα και συνειδητά από τους ίδιους τους εργαζόμενους (βλ. π.χ. Μαρξ, 1978, τ. 1, σσ. 785-788).

Στα ακόλουθα δεν θα πραγματευθούμε κριτικά τη σύνολη θεωρία του Marx, αλλά μόνον την υπο-θεωρία του περί τεχνολογικής μεταβολής, από την οποία και συνάγεται, μάλλον άμεσα, ο ‘νόμος της πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους’. Αυτός ο νόμος ενέχει, όπως το δηλώνει και ο τίτλος του, το ίδιο τελικό συμπέρασμα με την κλασική-ρικαρδιανή θεωρία περί της μακροχρόνιας τάσης του ποσοστού κέρδους (βλ. Δοκίμιο 5 του παρόντος), αλλά χαρακτηρίζεται από μία διαφορετική απόπειρα θεμελίωσης.

Καίτοι το υπαινιχθήκαμε ήδη, οφείλουμε να επιμείνουμε ρητά: είναι ιδιαίτερα σημαντικό να διασαφηνισθεί εξ αρχής (προς αποφυγή, μεταξύ άλλων, συγχύσεων, οι οποίες δεν είναι τόσο σπάνιες στη σχετική βιβλιογραφία) ότι η μαρξική ανάλυση της τεχνολογικής μεταβολής (και, άρα, ο προαναφερθείς νόμος) αναφέρεται στην – όπως θα λέγαμε σήμερα – ‘μακρά περίοδο’. Αυτό σημαίνει ότι ο Marx αντιπαρέρχεται, εδώ,

¹ Αναλυτικά για αυτήν την έποψη του μαρξικού έργου, βλ. Μαριόλης (2006α, κεφ. 4).

όλους εκείνους τους παράγοντες, οι οποίοι βρίσκονται ‘πίσω’ από το φαινόμενο των οικονομικών διακυμάνσεων, και, έτσι, υποθέτει ότι:

- (i) υφίσταται ισότητα ανάμεσα στις σχεδιαζόμενες (ή, αλλιώς, *ex ante*) αποταμιεύσεις και επενδύσεις,
- (ii) το επενδεδυμένο κεφάλαιο (αλλά όχι κατανάγκην και η εργασία) απασχολείται πλήρως (φυσικά, αυτή η υπόθεση αφορά σε ένα σύστημα με πάγιο κεφάλαιο),
- (iii) υφίσταται ένα διατομεακά ενιαίο χρηματικό ωρομίσθιο και ποσοστό κέρδους (αυτή η υπόθεση αφορά σε πολυτομεακά συστήματα, στα οποία, επιπλέον, η εργασία είναι ομοιογενής),
- (iv) το ενιαίο πραγματικό ωρομίσθιο συνιστά την εξωγενώς δεδομένη μεταβλητή του συστήματος και, άρα, δεν εξαρτάται από το ύψος (ή τον ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής) του ποσοστού ανεργίας, και
- (v) η μοναδιαία τιμή (και η εργασιακή αξία) κάθε εμπορεύματος που χρησιμοποιείται ως παραγωγική εισροή, στην αρχή της περιόδου παραγωγής, είναι ίδια με τη μοναδιαία τιμή του ως εκροής, στο τέλος της περιόδου παραγωγής (δηλ. η αποτίμηση των εμπορευμάτων γίνεται βάσει ενός ‘στάσιμου’ (*‘stationary’*) συστήματος εξισώσεων).

Η κριτική πραγμάτευση της μαρξικής θεώρησης περί τεχνολογικής μεταβολής-ποσοστού κέρδους δεν αποτελεί μόνον ένα ιδιαίτερο, πολυσήμαντο ‘κεφάλαιο’ της ιστορίας της οικονομικής επιστήμης. Προσφέρει επίσης τη δυνατότητα κατανόησης και περαιτέρω ανάλυσης, τόσο στο καθαρά θεωρητικό όσο και στο εμπειρικό επίπεδο, σημαντικών συσχετισμών ανάμεσα στην κατανομή του εισοδήματος, την επισώρευση κεφαλαίου και την τεχνολογική μεταβολή. Έτσι, το παρόν δοκίμιο δομείται ως εξής: στην Ενότητα 2 εντοπίζονται οι άμεσοι προσδιοριστικοί παράγοντες (*proximate determinants*) του ποσοστού κέρδους, στα πλαίσια ενός απλού, μονοτομεακού υποδείγματος κυκλοφορούντος κεφαλαίου. Εν συνεχεία, στην Ενότητα 3, το υπόδειγμα χρησιμοποιείται ως βάση ανάπτυξης μίας αναλυτικής κριτικής έκθεσης του μαρξικού νόμου της πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους. Στην Ενότητα 4 η κριτική επεκτείνεται-γενικεύεται διά της χρησιμοποίησης ενός πολυτομεακού υποδείγματος. Τέλος, η Ενότητα 5 συνοψίζει το γενικό συμπέρασμα της σύνολης διερεύνησης.

Η ενίσχυση αρκετών πλευρών της εδώ αναπτυσσόμενης επιχειρηματολογίας απαιτεί άλλοτε την εξειδίκευση και άλλοτε τη γενίκευση της συζήτησης, καθώς

επίσης και την κατασκευή αριθμητικών παραδειγμάτων και αντιπαραδειγμάτων. Με τη σκέψη ότι η παράθεση αυτού του υλικού, από τη μία πλευρά, θα διασπούσε τη ροή του κειμένου και, από την άλλη πλευρά, θα ήταν χρήσιμη στον αναγνώστη, αποφασίσαμε τελικά να το περιλάβουμε υπό μορφή παραρτημάτων. Ελπίζουμε ότι ο αναγνώστης θα συμμερισθεί αυτήν την επιλογή.

2. Οι Άμεσοι Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ποσοστού Κέρδους σε Μονοτομεακό Υπόδειγμα

Θεωρούμε το σύνηθες μονοτομεακό υπόδειγμα κυκλοφορούντος κεφαλαίου. Το ποσοστό κέρδους του συστήματος προσδιορίζεται, λοιπόν, από τις ακόλουθες σχέσεις:

$$p = (1+r)(pA + wa), \quad w = pb$$

από τις οποίες λαμβάνουμε

$$r = [1 - (A + ba)] / (A + ba) \quad (1)$$

ή, διαιρώντας αριθμητή και παρονομαστή με το a ,

$$r = (\pi_L - b) / (k + b) \quad (2)$$

όπου $\pi_L \equiv (1 - A) / a$ είναι η παραγωγικότητα της εργασίας και $k \equiv A / a$ η ένταση κεφαλαίου ή, αλλιώς, η ‘τεχνική σύνθεση του κεφαλαίου’ (όπως την αποκαλεί ο Marx). Από την (2) έπεται ότι το ποσοστό κέρδους δύναται να θεωρηθεί ως μία γνησίως φθίνουσα συνάρτηση του πραγματικού ωρομισθίου και της έντασης κεφαλαίου, και μία γνησίως αύξουσα συνάρτηση της παραγωγικότητας της εργασίας.²

Τώρα, σε συμφωνία με τον Marx, καλούμε (i) ‘ποσοστό υπεραξίας ή ποσοστό εκμετάλλευσης των εργαζομένων’, s , το λόγο της εργασιακής αξίας του υπερπροϊόντος προς την εργασιακή αξία των συνολικών πραγματικών μισθών, ήτοι

$$s \equiv vu / vbL \equiv v(y - bL) / vbL$$

ή

$$s = L(1 - vb) / vbL = (\pi_L / b) - 1 \quad (3)$$

όπου το $v \equiv a / (1 - A) (= 1 / \pi_L)$ παριστά την εργασιακή αξία μίας μονάδας του παραγόμενου εμπορεύματος, $y \equiv (1 - A)x$ το καθαρό προϊόν του συστήματος,

² Βεβαίως, η παραγωγικότητα της εργασίας και η ένταση κεφαλαίου συνιστούν χαρακτηριστικά μεγέθη της χρησιμοποιούμενης μεθόδου-τεχνικής παραγωγής και, άρα, δεν είναι ανεξάρτητα μεταξύ των.

$u \equiv y - bL$ το υπερπροϊόν, $L \equiv ax$ η συνολικά απασχολούμενη ποσότητα εργασίας, η οποία ισούται με vy , και vbL η εργασιακή αξία των συνολικών πραγματικών μισθών,³ και (ii) ‘αξιακή σύνθεση του κεφαλαίου’, C , το λόγο της εργασιακής αξίας των μέσων παραγωγής, vK , όπου $K \equiv Ax$, προς την εργασιακή αξία των συνολικών πραγματικών μισθών⁴

$$C \equiv vK / vbL = k / b \quad (4)$$

Διαιρώντας τον αριθμητή και τον παρονομαστή της (2) με b , και λαμβάνοντας υπόψη τις (3) και (4), προκύπτει

$$r = s / (C + 1) \quad (5)$$

από την οποία και έπεται ότι το ποσοστό κέρδους δύναται να θεωρηθεί ως μία γνησίως φθίνουσα συνάρτηση της αξιακής σύνθεσης του κεφαλαίου και μία γνησίως αύξουσα συνάρτηση του ποσοστού υπεραξίας (Μαρξ, 1978, τ. 3, κεφ. 3).⁵

Εναλλακτικά, η ένταση κεφαλαίου δύναται να εκφρασθεί ως

$$k = [A / (1 - A)] [(1 - A) / a] = R^{-1} \pi_L \quad (6)$$

όπου το R παριστά τη μέγιστη δυνατή τιμή του ποσοστού κέρδους (δηλ. την αντιστοιχούσα σε μηδενικό ωρομίσθιο ή, όπως το λέει ο Marx, την αντιστοιχούσα σε μία κατάσταση όπου ‘οι εργάτες ζουν με αέρα’) και, ταυτοχρόνως, την παραγωγικότητα του κεφαλαίου, $y / K = (1 - A) / A$. Εισαγάγοντας την (6) στην (4) προκύπτει

$$C = (R^{-1} \pi_L) / b$$

³ Διαιρώντας τον αριθμητή και τον παρονομαστή της σχέσης ορισμού του ποσοστού υπεραξίας με το καθαρό προϊόν λαμβάνουμε

$$s = s_p / s_w = (1 - s_w) / s_w \quad (3a)$$

όπου το $s_p \equiv (y - bL) / y$ (το s_w) παριστά το μερίδιο των κερδών (μισθών) στο καθαρό προϊόν, $s_p + s_w = 1$. Άρα, το ποσοστό υπεραξίας και το μερίδιο των κερδών (μισθών) στο καθαρό προϊόν κινούνται, εξορισμού, προς την ίδια (την αντίθετη) κατεύθυνση.

⁴ Όταν η αξιακή σύνθεση του κεφαλαίου μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με την ένταση κεφαλαίου, ο Marx την αποκαλεί ‘οργανική σύνθεση του κεφαλαίου’ (Μαρξ, 1978, τ. 1, σελ. 634). Για το σύστημα των μαρξικών εννοιών, ζήτημα στο οποίο δεν μπορούμε να επιμείνουμε εδώ, βλ. Rosdolsky (1977) και Groll and Orzech (1987).

⁵ Από τη σχέση (5) έπεται ότι η διαφορά του ποσοστού υπεραξίας από το ποσοστό κέρδους ισούται με $sC(1 + C)^{-1}$ και, άρα, η αντίστοιχη ποσοστιαία διαφορά, $(s - r) / r$, ισούται με C . Από μία υποσημείωση του F. Engels (*ibid.*, σελ. 94) γνωρίζουμε ότι στα αδημοσίευτα χειρόγραφα του Marx περιέχονται αναλυτικοί υπολογισμοί, γενικοί και αριθμητικοί, της εν λόγω διαφοράς, πράγμα που – λογικά – σημαίνει ότι η άποψη ορισμένων μελετητών σχετικά με τον ταυτολογικό-προφανή χαρακτήρα του μαρξικού νόμου, δηλ. ότι αυτός συνίσταται στην υπόθεση περί ενός αμετάβλητου s και ενός συνεχώς αυξανόμενου C , δεν μπορεί παρά να θεωρείται, εξ αρχής, αβάσιμη.

ή, λαμβανομένου υπόψη ότι $s + 1 = \pi_L / b$ (βλ. (3)),

$$C = R^{-1}(s + 1) \quad (7)$$

Έτσι, εισαγάγοντας την (7) στην (5) προκύπτει

$$r = Rs / (s + 1 + R) \quad (8)$$

από την οποία και έπεται ότι το ποσοστό κέρδους δύναται να θεωρηθεί ως μία γνησίως αύξουσα συνάρτηση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου και του ποσοστού υπεραξίας, ήτοι

$$\partial r / \partial R = (1 + s)s^{-1}(r / R)^2 > 0 \quad (8\alpha)$$

$$\partial r / \partial s = (1 + R)R^{-1}(r / s)^2 > 0 \quad (8\beta)$$

3. Κριτική Έκθεση του Μαρξικού νόμου βάσει Μονοτομεακών Υποδειγμάτων

3.1. Γενική έκθεση

Κατά τον Marx, ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος παραγωγής εμφανίζει, στη μακρά περίοδο, τα ακόλουθα γνωρίσματα:

- (i) το πραγματικό ωρομίσθιο αυξάνεται,
- (ii) το ποσοστό υπεραξίας αυξάνεται,
- (iii) η παραγωγικότητα του κεφαλαίου μειώνεται,⁶
- (iv) η αξιακή σύνθεση του κεφαλαίου αυξάνεται, και
- (v) συνεπεία όλων των προηγούμενων, και ιδίως του (iii), το ποσοστό κέρδους μειώνεται.⁷

Στην παρούσα συνάφεια, και σύμφωνα, πάντα, με τον Marx, το γνώρισμα (i) είναι απόρροια των οργανωμένων μισθολογικών διεκδικήσεων της εργατικής τάξης, οι οποίες αποτελούν μία μορφή προάσπισης του συνόλου των συμφερόντων αυτής της τάξης, και *ceteris paribus* συνεπάγεται τη μείωση του ποσοστού κέρδους. Δεδομένου του (i), το (ii) σημαίνει ότι η παραγωγικότητα της εργασίας αυξάνεται με ποσοστιαίο ρυθμό, ο οποίος είναι υψηλότερος από τον ποσοστιαίο ρυθμό αύξησης του πραγματικού ωρομισθίου: εάν συμβολίσουμε με $\hat{z} \equiv \dot{z} / z$, όπου $\dot{z} \equiv dz / dt$, τον

⁶ Για την ακρίβεια, ο Marx θεωρεί ότι ο λόγος της ‘νεκρής εργασίας’ (ή ‘χρησιμοποιούμενης παρωχημένης εργασίας’) προς τη ‘ζωντανή εργασία’ (ή ‘χρησιμοποιούμενη ζωντανή εργασία’) του συστήματος, δηλ. ο λόγος της εργασιακής αξίας των μέσων παραγωγής προς τη συνολικά απασχολούμενη ποσότητα εργασίας, $\nu K / L$ ($= \nu Ax / \nu y$), αυξάνεται. Αυτός ο λόγος ισούται, όμως, με το αντίστροφο της παραγωγικότητας του κεφαλαίου.

⁷ Εξαιρουμένου του *Κεφαλαίου*, το σύνολο μαρξικό ‘σχήμα’ αναπτύσσεται συνοπτικά (αλλά με σαφήνεια και αμεσότητα) στο Μαρξ (1981). Ειδικά για την πτώση του ποσοστού κέρδους, βλ. επίσης Μαρξ (1985, κεφ. 23, 1990, σσ. 571-586).

ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής μίας μεταβλητής z στο χρόνο, t , τότε από την (4) λαμβάνουμε

$$\hat{s} = (\hat{\pi}_L - \hat{b})(1 + s^{-1}) \quad (9)$$

από την οποία και έπεται ότι όταν $\hat{b} > 0$ και $\hat{s} > 0$, τότε $\hat{\pi}_L > \hat{b}$.⁸ Περαιτέρω, το (ii) θα πρέπει να ερμηνευθεί, από οικονομική άποψη, ως εξής: προκειμένου, ακριβώς, να αναιρέσουν την πτωτική επίδραση που ασκεί η άνοδος του πραγματικού ωρομισθίου στο ποσοστό κέρδους, οι κεφαλαιοκράτες ωθούνται στην – μέσω της επισώρευσης κεφαλαίου – εισαγωγή νέων μεθόδων-τεχνικών παραγωγής, οι οποίες καθιστούν δυνατή την αύξηση του ποσοστού υπεραξίας. Εάν οι νέες μέθοδοι παραγωγής οδηγούσαν είτε στην αύξηση ή, έστω, στη μη μεταβολή της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, οι εν λόγω εξελίξεις θα είχαν, πράγματι, ως τελικό αποτέλεσμα την άνοδο του ποσοστού κέρδους (βλ. (8α)). Παρατηρείται, όμως, ότι η παραγωγικότητα του κεφαλαίου μειώνεται (γνώρισμα (iii)), και αυτό δεν μπορεί παρά να σημαίνει ότι κάθε αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας προϋποθέτει μία ποσοστιαία υψηλότερη αύξηση της έντασης του κεφαλαίου, διότι από την (6) έχουμε

$$\hat{k} = \hat{\pi}_L - \hat{R} \quad (10)$$

από την οποία και έπεται ότι όταν $\hat{\pi}_L > 0$ και $\hat{R} < 0$, τότε $\hat{k} > \hat{\pi}_L$. Συνάγεται, λοιπόν, ότι οι διαθέσιμες μέθοδοι παραγωγής, διά της εισαγωγής των οποίων επιδιώκεται, από την πλευρά των κεφαλαιοκρατών, η αντιστροφή της πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους, την οποία τείνει να προκαλέσει η ‘αναπόφευκτη’ άνοδος του πραγματικού ωρομισθίου, ενέχουν έναν σημαντικότατο περιορισμό: καθιστούν δυνατή την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας μόνον διά της μείωσης της παραγωγικότητας του κεφαλαίου ή, αλλιώς ειπωμένο, το *εγχείρημα* της αντιστροφής της εν λόγω τάσης του ποσοστού κέρδους, *πρώτον*, προαπαιτεί την αύξηση της έντασης κεφαλαίου, πράγμα που σημαίνει ότι οι κεφαλαιοκράτες οφείλουν να επισωρεύουν τα κέρδη των έτσι ώστε να ικανοποιείται η συνθήκη $dL/L < dK/K$, και, *δεύτερον*, οδηγεί στη μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου. Έπεται,

⁸ Για μονοτομακά υποδείγματα, στα οποία λαμβάνεται υπόψη (και) η αρνητική εξάρτηση του ποσοστιαίου ρυθμού μεταβολής του πραγματικού ωρομισθίου από το ποσοστό ανεργίας (ή από τον ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής του) και, άρα, η θετική εξάρτηση του ποσοστιαίου ρυθμού μεταβολής ποσοστού υπεραξίας από το ποσοστό ανεργίας (ή από τον ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής του), βλ. Goodwin (1967), Glombowski (1983, 1986), Harris (1983, 1986) και Okishio (2001). Σε συμφωνία με ό,τι έχουμε ήδη αναφέρει, αυτά τα υποδείγματα σχετίζονται περισσότερο με τις μαρξικές θεωρήσεις των διακυμάνσεων, παρά με τον ‘νόμο’, και για αυτό δεν κρίνεται σκόπιμο να εμμείνουμε εδώ (αναλυτικά, βλ. Μαριόλης, 2006α, σσ. 110-123 και 138-142).

λοιπόν, ότι η αξιακή σύνθεση του κεφαλαίου αυξάνεται (γνώρισμα (iv)), και μάλιστα ισχυρά, τόσο λόγω της αύξησης του ποσοστού υπεραξίας όσο και λόγω της μείωσης της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, δεδομένου ότι από την (7) λαμβάνουμε

$$\hat{C} = -\hat{R} + \hat{s}s(1+s)^{-1} \quad (11)$$

ή, ανακαλώντας την (9),

$$\hat{C} = -\hat{R} + (\hat{\pi}_L - \hat{b}) \quad (12)$$

από τις οποίες και έπεται ότι

$$\hat{C} > \hat{s}[s(1+s)^{-1}] = \hat{\pi}_L - \hat{b} \quad (13)$$

Έτσι, συνεπεία, τελικά, της (13), η οποία δηλώνει ότι η αξιακή σύνθεση του κεφαλαίου *τείνει* να αυξάνεται με υψηλότερο ποσοστιαίο ρυθμό από αυτόν με τον οποίο αυξάνεται το ποσοστό υπεραξίας (διότι, εάν θεωρηθεί ότι το ποσοστό υπεραξίας αυξάνεται χωρίς όριο, δηλ. $s \rightarrow +\infty$, ο εντός αγκυλών όρος στη (13) τείνει στο 1), το ποσοστό κέρδους μειώνεται (γνώρισμα (v)). ‘Αντιστρόφως’, εάν η παραγωγικότητα του κεφαλαίου δεν μειωνόταν (δηλ. παρέμενε σταθερή ή αυξανόταν), τότε η κατεύθυνση της κίνησης της αξιακής σύνθεσης του κεφαλαίου θα ήταν άγνωστη *a priori*, αλλά το ποσοστό κέρδους θα αυξανόταν αναγκαστικά. Υπό αυτήν την έννοια, λοιπόν, το γνώρισμα της μείωσης της παραγωγικότητας του κεφαλαίου θα πρέπει να χαρακτηριστεί ως το πλέον αποφασιστικό.⁹

3.2. Φορμαλιστική έκθεση

Συνοψίζοντας και κωδικοποιώντας, είναι δυνατόν να λεχθεί ότι το μαρξικό υπόδειγμα συντίθεται, κατά βάση τουλάχιστον, από τις ακόλουθες σχέσεις:

$$b = f(t) \quad (I)$$

$$s = (\pi_L / b) - 1 \quad (II)$$

$$k = h(b) \quad (III)$$

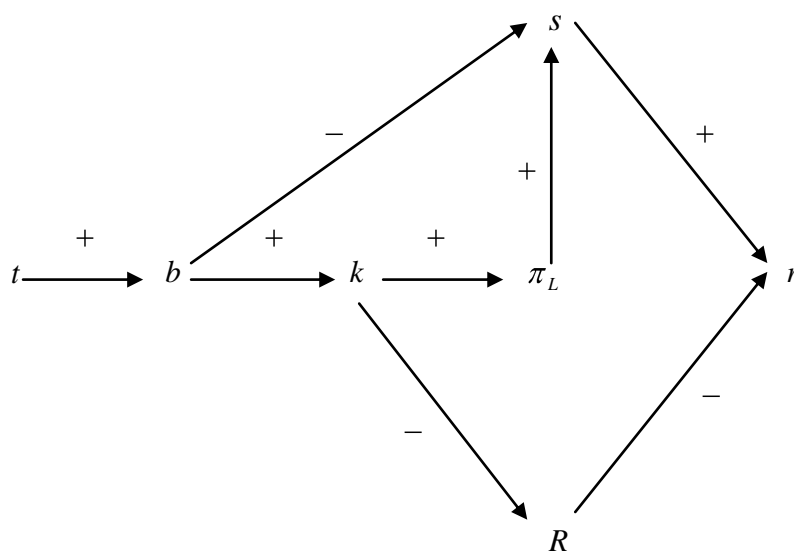
$$\pi_L = z(k) \quad (IV)$$

$$R = \pi_L k^{-1} \quad (V)$$

⁹ Μία πολύ καθαρή διατύπωση του Marx βρίσκεται (και) στις κριτικές παρατηρήσεις του στο βιβλίο του A.-E. Cherbuliez, με τίτλο: *Richesse ou pauvreté* (1841), ήτοι: ‘Φαίνεται να διαισθανόταν ότι η μάζα της χρησιμοποιούμενης ζωντανής εργασίας μειώνεται σχετικά, σε σχέση με τη χρησιμοποιούμενη παρωχημένη εργασία [βλ. την υποσημείωση 6 του παρόντος – Θ. Μ.], μολονότι αυξάνει απόλυτα, και ότι γι’ αυτό πρέπει να μειώνεται το ποσοστό κέρδους. Η διαίσθηση αυτή δεν είναι όμως εκείνο που επικρατεί.’ (Μαρξ, 1985, τ. 3, σελ. 429).

$$r = Rs / (s + 1 + R) \quad (VI)$$

όπου τα τοποθετημένα κάτω από τις ανεξάρτητες μεταβλητές πρόσημα δηλώνουν την κατεύθυνση προς την οποία αυτές επηρεάζουν τις εξαρτημένες, ενώ οι συναρτήσεις f , h και z δεν είναι, στα μαρξικά κείμενα, εξειδικευμένες-ταυτοποιημένες. Η συνάρτηση f αποτελεί μία έκφραση του *συσχετισμού δύναμης* ανάμεσα σε κεφαλαιοκράτες και εργαζομένους και, άρα, διαμορφώνεται από παράγοντες που βρίσκονται *εκτός* των ορίων του υποδείγματος. Η συνάρτηση h αποτελεί μία φορμαλιστική περιγραφή της συμπεριφοράς των κεφαλαιοκρατών ή, καλύτερα, της *αντίδρασης* των στην εξωγενή αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου, αντίδραση η οποία λαμβάνει χώρα εντός ορισμένων *συνθηκών-περιορισμών* (που θα προσδιορίσουμε στη συνέχεια). Τέλος, η συνάρτηση z αποτελεί μία γενική περιγραφή της *τεχνολογικής* 'διάστασης' του συστήματος, δηλ. συνοψίζει τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του συνόλου των μεθόδων παραγωγής, οι οποίες υπάρχουν ή δύνανται να υπάρξουν και, άρα, να χρησιμοποιηθούν, και θα πρέπει να θεωρείται, τουλάχιστον σε πρώτη προσέγγιση, ως *εξωγενώς* δεδομένη (για μία διαγραμματική απεικόνιση του υποδείγματος, βλ. Σχήμα 1).



ΣΧΗΜΑ 1. Διαγραμματική απεικόνιση του μαρξικού υποδείγματος

Ωστόσο, τόσο η συνάρτηση h όσο και η συνάρτηση z υπόκεινται, σύμφωνα με τη λογική του υποδείγματος, σε ορισμένους, σαφείς περιορισμούς. Συγκεκριμένα, επειδή θεωρείται-υποτίθεται ότι το R μειώνεται με το k , θα πρέπει να υποτίθεται και ότι η ελαστικότητα, e_z , της z είναι μικρότερη του 1, ήτοι¹⁰

$$e_z \equiv (dz/dk)(k/z) < 1 \quad (\text{IV}\alpha)$$

Επίσης, επειδή θεωρείται-υποτίθεται ότι $\hat{s} > 0$ ή, αλλιώς, $\hat{\pi}_L > \hat{b}$, η οποία γράφεται

$$(d\pi_L/db)(b/\pi_L) > 1$$

ή

$$e_z(dk/db)(b/k) > 1$$

θα πρέπει να υποτίθεται και ότι

$$e_z e_h > 1 \quad (\text{III}\alpha)$$

όπου $e_h \equiv (dh/db)(b/h)$ η ελαστικότητα της h . Τέλος, δεν θα πρέπει να παραβλέπεται ότι η περιγραφόμενη από την (III) αύξηση του k συντελείται μέσω της επισώρευσης κεφαλαίου: υποθέτοντας, όπως οι κλασικοί οικονομολόγοι και ο ίδιος ο Marx, ότι οι εργαζόμενοι δεν αποταμιεύουν (αλλά καταναλώνουν το σύνολο του εισοδήματός των, δηλ. των μισθών) και ότι οι κεφαλαιοκράτες αποταμιεύουν ένα

¹⁰ Σε όρους του μοντέρνου εννοιολογικού πλαισίου, η συνάρτηση (IV) θα μπορούσε να θεωρηθεί ως εκφράζουσα μία ‘συνάρτηση τεχνικής προόδου’ *à la* Kaldor (1957). Ως γνωστόν, η τελευταία ορίζεται ως ακολούθως:

$$\hat{\pi}_L = F(\hat{k}), \text{ με } F(0) \geq 0, F'(\hat{k}) > 0, F''(\hat{k}) < 0 \text{ και } F'(\infty) \rightarrow 0$$

όπου ο τόνος δηλώνει την πρώτη παράγωγο ως προς \hat{k} . Στην – ειδική και τετριμμένη (κατά τον Kaldor) – περίπτωση που είναι γραμμική, μπορούμε να γράψουμε

$$\hat{\pi}_L = \tau + \beta \hat{k}, \tau > 0, 0 < \beta < 1$$

όπου το τ δηλώνει τη μεταβολή της παραγωγικότητας της εργασίας που αντιστοιχεί σε αμετάβλητη ένταση κεφαλαίου και, άρα, παριστά μία αύξηση του προϊόντος που δεν αναγάζεται στην αύξηση του κεφαλαίου και της εργασίας ή, όπως λέγεται αλλιώς, σημαίνει την ύπαρξη ‘εξωγενούς τεχνικής προόδου’ (για τις διάφορες έννοιες της τεχνικής μεταβολής. βλ. π.χ. Jones, 1993, κεφ. 7-8, ή Romer, 2006, κεφ. 1 και 3, και, σε ένα πιο ευρύ και βαθύ πλαίσιο, Rymes, 1971). Ολοκληρώνοντας τη συνάρτηση λαμβάνουμε

$$\pi_L = T e^{\tau} k^{\beta}$$

ή

$$y = T e^{\tau} K^{\beta} L^{1-\beta}$$

όπου T η αυθαίρετη σταθερά της ολοκληρώσεως, δηλ. μία Cobb-Douglas συνάρτηση παραγωγής, με σταθερές αποδόσεις κλίμακας και με εξωγενή τεχνολογική πρόοδο, η οποία λαμβάνει χώρα με ποσοστιαίο ρυθμό ίσο με τ . Όταν, ωστόσο, η συνάρτηση $F(\hat{k})$ είναι μη γραμμική, δεν είναι γενικά δυνατή η αναγωγή της σε μία συνάρτηση παραγωγής, όπως το έδειξε κατά πρώτον ο Black (1962). Περαιτέρω, βλ. το Παράρτημα 1 του παρόντος, ενώ τα σχετικά με τη συνάρτηση παραγωγής Cobb-Douglas και το ζήτημα της τεχνολογικής προόδου συγκεντρώνονται στα Παραρτήματα 6 και 7.

ποσοστό s_c , $0 < s_c \leq 1$, του εισοδήματός των, δηλ. του υπερπροϊόντος, u , έπεται ότι η αύξηση του συνολικού κεφαλαίου του συστήματος, δηλ. η αύξηση του μεγέθους $K + bL$, ισούται με $s_c u$, ή

$$\dot{K} + \dot{b}L + b\dot{L} = s_c u \quad (\text{III}\beta)$$

Δεδομένων του s_c , του ύψους και της εξωγενούς μεταβολής του πραγματικού ωρομισθίου, η (IIIβ) ορίζει στο επίπεδο (\dot{K}, \dot{L}) μία ευθεία γραμμή κλίσης ίσης με $-b$ και, άρα, δηλώνει το σύνολο εκείνων των μεταβολών των K και L , οι οποίες είναι, σε κάθε στιγμή, εφικτές (βεβαίως, και σύμφωνα με τις υποθέσεις του υποδείγματος, οι όντως πραγματοποιούμενες μεταβολές των K και L είναι πάντοτε τέτοιες που ικανοποιούν τις σχέσεις $\hat{k} > \hat{\pi}_L > \hat{b}$). Έτσι, κάθε αύξηση (μείωση) του s_c (του \dot{b}) συνεπάγεται, για δεδομένο \dot{L} , την αύξηση του εφικτού \dot{K} και *vice versa*.

Εισαγάγοντας τις (III) και (IV) στην (V) λαμβάνουμε

$$R = Z(b) \equiv z(h(b))(h(b))^{-1} \quad (\text{VII})$$

όπου η ελαστικότητα της Z ισούται με $(e_z - 1)e_h < 0$. Εισαγάγοντας τις (III) και (IV) και στην (II) λαμβάνουμε

$$s = H(b) \equiv z(h(b))b^{-1} - 1 \quad (\text{VIII})$$

όπου η ελαστικότητα της H ισούται με $(e_z e_h - 1)(1 + s^{-1}) > 0$. Έτσι, από τις (VII), (VIII), (I) και (VI) έπεται ότι η εξέλιξη του ποσοστού κέρδους στο χρόνο περιγράφεται από τη σχέση¹¹

$$r = F(t) \equiv Z(f(t))H(f(t))(H(f(t)) + 1 + Z(f(t)))^{-1} \quad (\text{IX})$$

3.3. Γενικές παρατηρήσεις

3.3.1. Η θέση του νόμου στο *Κεφάλαιο*

Η βάση συναγωγής του νόμου (δηλ. τα υποτιθέμενα γνωρίσματα (i) έως και (iv) του συστήματος – βλ. Ενότητα 3.1) προσδιορίζεται και αναλύεται, λογικά και ιστορικά, στα κεφ. 10-23 του τ. 1 του *Κεφαλαίου*, ενώ ο ίδιος ο νόμος και οι συνεπαγωγές του εκτίθενται στο Τμήμα 3 (κεφ. 13-15) του τ. 3 του *Κεφαλαίου*, αφού πρώτα διερευνηθούν εκτενώς οι σχέσεις συνολικού κέρδους-συνολικής υπεραξίας και

¹¹ Στο Παράρτημα 2 εκτίθεται ένα αριθμητικό παράδειγμα που ικανοποιεί όλες τις υποθέσεις του μαρξικού υποδείγματος, αποσαφηνίζει τα όσα ήδη εκτέθηκαν και, τέλος, ενέχει την πτώση του ποσοστού κέρδους.

ποσοστού κέρδους-ποσοστού υπεραξίας, σχέσεις οι οποίες διαμεσολαβούνται από το μέγεθος της αξιακής σύνθεσης του κεφαλαίου (*Κεφάλαιο*, τ. 3, κεφ. 2-12).

Αυτός ο τρόπος έκθεσης οδηγεί σε αδιέξοδο όλους όσους επιχειρήσαν να προσεγγίσουν το νόμο περιοριζόμενοι στα όσα αναγράφονται στα κεφ. 13-15 του 3^{ου} τόμου.¹² Δύναται, πάντως, να χαρακτηριστεί ‘στρεβλός’ μόνον εάν παραβλεφθούν οι φιλοσοφικές-μεθοδολογικές αρχές που ακολούθησε ο Marx κατά τη συγγραφή του *Κεφαλαίου*. Η έκθεση του νόμου απαιτεί, προφανώς, τις έννοιες ‘κέρδος-ποσοστό κέρδους’, η συγκρότηση των οποίων προϋποθέτει, με τη σειρά της (και σύμφωνα με τη σύνολη αντίληψη του Marx), πρώτον, τις έννοιες ‘υπεραξία-ποσοστό υπεραξίας’, οι οποίες εισαγάγονται και αναπτύσσονται στον 1^ο τόμο, και, δεύτερον, τη μελέτη της διαδικασίας αναπαραγωγής του κεφαλαίου (ή, όπως την ονομάζει συνήθως ο Marx, ‘διαδικασία κυκλοφορίας του κεφαλαίου’), η οποία λαμβάνει χώρα στον 2^ο τόμο.¹³

¹² Μάλιστα, η προσεκτική ανάγνωση του κεφ. 15 οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αυτό δεν αφορά μόνον στον νόμο, αλλά μάλλον αποτελεί ένα συνονθύλευμα σημειώσεων, τις οποίες επιχείρησε να βάλει σε τάξη ο F. Engels, όπου τα περί ‘εφεδρικού στρατού’ και τεχνολογικής μεταβολής συμπλέκονται (πότε με οιονεί-ακατάληπτο και πότε με ακατάληπτο τρόπο) με αναλύσεις καταστάσεων υποαπασχόλησης του επενδεδυμένου κεφαλαίου, οι οποίες ανάγονται σε ανεπάρκειες της συνολικής ενεργού ζήτησεως. Για αναλυτικές παρουσιάσεις των διαφόρων θέσεων που έχουν διατυπωθεί γύρω από τον νόμο, βλ. Johnson *et al.* (1991) και Howard and King (1992, ch. 7).

¹³ Από αυτήν την άποψη είναι χαρακτηριστικό ότι οι λέξεις ‘κέρδος-ποσοστό κέρδους’ δεν συναντώνται, παρά μόνον σπανιότατα και, κυρίως, παρεκβατικά, στους δύο πρώτους τόμους. Μάλιστα, σε μία υποσημείωση του 1^{ου} τόμου τονίζεται ότι το μέγεθος $s \equiv \nu u / \nu b L$ καλείται ποσοστό υπεραξίας [ακριβώς] όπως χρησιμοποιεί ο εγγλέζος το ‘rate of profits’, ‘rate of interest’ κ.λπ. Στο III Βιβλίο [δηλ. στον 3^ο τόμο – Θ. Μ.] θα δούμε ότι το ποσοστό του κέρδους εύκολα *κατανοείται* όταν ξέρει κανείς τους νόμους της υπεραξίας. *Όταν ακολουθεί τον αντίθετο δρόμο δεν καταλαβαίνει ni l’ un, ni l’ autre* [ούτε το ένα ούτε το άλλο]. (σελ. 228, υποσημείωση 28 – πρόσθετη έμφαση). Έτσι, στο κεφ. 2 του 3^{ου} τόμου διαβάζουμε: ‘Την μετατροπή [ακριβέστερα, διάβαζε: τη *μεταμόρφωση* – Θ. Μ.] της υπεραξίας σε κέρδος πρέπει να τη συνάγουμε από την μετατροπή [τη *μεταμόρφωση* – Θ. Μ.] του ποσοστού της υπεραξίας σε ποσοστό του κέρδους, και *όχι αντίστροφα*. [...] Η υπεραξία και το ποσοστό της υπεραξίας είναι, σχετικά, το *αόρατο* και το *ουσιώδες* που πρέπει να διερευνηθεί, ενώ το ποσοστό του κέρδους, επομένως και η μορφή της υπεραξίας σαν [ως – Θ. Μ.] κέρδος, παρουσιάζονται στην *επιφάνεια των φαινομένων* (σελ. 62) [...] δηλαδή στην *πραγματικότητα* (σελ. 67). [...] Σε τούτο το τμήμα του Βιβλίου [κεφ. 1-7 – Θ. Μ.], το ποσοστό κέρδους διαφέρει αριθμητικά από το ποσοστό της υπεραξίας. Αντίθετα, το κέρδος και η υπεραξία *ξετάζονται* σαν ένα και το αυτό αριθμητικό μέγεθος, που διαφέρουν μόνο στη μορφή. Στο επόμενο τμήμα του Βιβλίου [κεφ. 8-12 – Θ. Μ.] θα δούμε πώς συνεχίζεται ο διαχωρισμός και πώς το κέρδος επηρεάζεται και αριθμητικά σαν ένα μέγεθος που διαφέρει από την υπεραξία [διάβαζε: θα δούμε πώς η αποξένωση-αποστασιοποίηση του ενός μεγέθους από το άλλο διευρύνεται, και πώς το κέρδος παριστά μέγεθος που διαφέρει και αριθμητικά από την υπεραξία – Θ. Μ.]. (σελ. 69)’ (πρόσθετη έμφαση). Σημειώνεται ότι η λογική της μαρξικής έκθεσης (αλλά *όχι* και έρευνας) βρίσκεται σε ορισμένη, σημαντική αντιστοιχία με το ‘Σύστημα της Λογικής’ του Georg W. Fr. Hegel, στο βαθμό που η πρώτη αναπτύσσεται κατά τις βαθμίδες ‘Είναι-Ουσία-Φαινόμενο-Πραγματικότητα’ του κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής: ο 1^{ος} τόμος πραγματεύεται το ‘είναι’ και την ‘ουσία’, ο 2^{ος} το ‘φαινόμενο’ και ο 3^{ος} την ‘πραγματικότητα’, ως μορφική ενότητα ‘ουσίας και φαινομένου’, του εν λόγω τρόπου παραγωγής (αναλυτικά, βλ. Ένγκελς, 1859, Μαρξ, 1978, τ. 1, σσ. 23-26, Rosenthal, *χ.χ.*, κεφ. 6-9, και, κυρίως, Βαζιούλιν, 1987, 1988). Με τη σειρά του, τέλος, το σύστημα των βαθμίδων του Hegel ή, αλλιώς, ‘χεγκελιανών τριάδων και τετράδων’ εντάσσεται στο φιλοσοφικό ρεύμα του ‘αντικειμενικού ιδεαλισμού’ και, ειδικότερα, έλκει τη μορφή του από το σύστημα του νεοπλατωνισμού (3^{ος} αιώνας μ.Χ.), το οποίο συνίσταται σε μία διαλεκτική αλλά κλειστή σύλληψη του σύμπαντος ως δημιουργίας που εκπορεύεται από το υπερβατικό ‘Ένα’ και επιστρέφει σε

Συνεπώς, η έκθεση του νόμου στον 1^ο τόμο, ο οποίος πραγματεύεται την ‘άμεση διαδικασία παραγωγής του κεφαλαίου’, διαδικασία στην οποία αντιστοιχούν οι έννοιες ‘υπεραξία-ποσοστό υπεραξίας’, θα διαμόρφωνε ‘σχήμα πρωθύστερο’. Πάντως, ο μαρξιστής οικονομολόγος Nobuo Okishio ήταν ο πρώτος που απέδειξε, οριστικά και αμετάκλητα, ότι ο νόμος δεν θεμελιώνεται (όπως θεωρούσαν, έως τότε, μάλλον όλοι οι μελετητές του μαρξικού έργου) στα κεφ. 13-15 του τ. 3 του *Κεφαλαίου*, αλλά, κατά βάση, στα κεφ. 10-23 του τ. 1 του έργου (και εκτίθεται, απλώς, στον τ. 3). Η απόδειξη βρίσκεται, εν σπέρματι, στο Okishio (1961) και, ολοκληρωμένη, στο Okishio (1972). Παράλληλα, ο Ian Steedman (1971) ήταν ο πρώτος που απέδειξε ότι το μαρξικό εγχείρημα εξαγωγής ενός *συνεχώς* μειούμενου ποσοστού κέρδους δεν είναι, *καταρχάς*, ταυτολογικό ή αντιφατικό, όπως θεωρούσαν (και εξακολουθούν να θεωρούν) αρκετοί μελετητές (βλ. επίσης Steedman, 1977, ch. 9). Η απόδειξη του Okishio δεν είναι μόνον ακλόνητη, αλλά και αντιστοιχεί πλήρως στην άποψη του ίδιου του Marx, ο οποίος στα πλαίσια μίας γνωστότατης (και ιδιαίτερης σημασίας) επιστολής του (30 Απριλίου 1868) προς τον Engels, τονίζει, μεταξύ άλλων, το εξής: ‘[3^{ον}.] *Τάση του ποσοστού κέρδους να πέφτει κατά την πρόοδο της κοινωνίας*. Αυτό κιόλας προκύπτει από όσα αναπτύχθηκαν στο βιβλίο I [*Κεφάλαιο*, τ. 1 – Θ. Μ.] σχετικά με τη μεταβολή στη σύνθεση του κεφαλαίου σε συνάρτηση με την ανάπτυξη της κοινωνικής παραγωγικότητας. Σε αυτό το σημείο πραγματοποιείται ένας από τους μεγαλύτερους θριάμβους πάνω στον εύκολο τρόπο αποφυγής των δυσκολιών ολόκληρης της οικονομικής επιστήμης ως τις μέρες μας’ (Engels και Marx, χ.χ., σελ. 162).

3.3.2 Ο χαρακτήρας του νόμου

Σύμφωνα με τον Marx, δεν θα πρέπει να αναμένεται ότι, *ακόμα και αν* μπορούσαμε (θεωρητικά μιλώντας) να θέσουμε στην άκρη όλους τους παράγοντες που βρίσκονται ‘πίσω’ από το φαινόμενο των οικονομικών διακυμάνσεων, η ‘παρατηρούμενη’ τροχιά του ποσοστού κέρδους θα ήταν *σταθερά* πτωτική, και αυτό επειδή στον πραγματικό κόσμο ενεργούν και ορισμένοι άλλοι παράγοντες, οι οποίοι αμβλύνουν την πτωτική

αυτό, αφού εκπέσει έως και την κατώτερη βαθμίδα της ‘Φύσης-Υλης’. Στο πεπλεγμένο σύστημα κάθετων και οριζόντιων βαθμίδων του νεοπλατωνισμού κύριο ρόλο διαδραματίζουν οι εξής: ‘Ενα-Νους-Ψυχή-Φύση’, ‘Ουσία-Ζωή-Νους’ και ‘Μένον (Διατηρητέο)-Προϊόν (Δημιουργία)-Επιστρέφον στην Αρχή’.

κίνηση του ποσοστού κέρδους ή, ακόμα, κατορθώνουν *περιστασιακά* και να την αντιστρέφουν (βλ. Μαρξ, 1978, τ. 3, κεφ. 14). Οι κυριότεροι από αυτούς είναι:

(i). Οι μειώσεις του πραγματικού ωρομισθίου, οι οποίες συντελούνται στη βάση ενός αμετάβλητου πραγματικού μισθού και οφείλονται είτε στην επιμήκυνση του χρόνου εργασίας (δηλ. της εργάσιμης ημέρας) ή στην αύξηση της έντασης εργασίας. Με αυτά τα μέσα (τα οποία ενέχουν, βέβαια, ορισμένα ανυπέρβλητα, φυσικά όρια, αλλά και συναντούν, αργά ή γρήγορα, την αντίσταση των εργαζομένων) δεν μεταβάλλεται η παραγωγικότητα της εργασίας (άρα, και αυτή του κεφαλαίου), αλλά αυξάνεται το ποσοστό υπεραξίας και, συνεπώς, το ποσοστό κέρδους (*ibid.*, σσ. 293-297).

(ii). Η εισαγωγή μεθόδων παραγωγής που αυξάνουν την παραγωγικότητα της εργασίας χωρίς να προαπαιτείται η αύξηση της έντασης κεφαλαίου (οπότε η αξιακή σύνθεση του κεφαλαίου δεν μεταβάλλεται) ή, όταν αυτή προαπαιτείται, χωρίς να μειώνουν την παραγωγικότητα του κεφαλαίου. Κατά την άποψη του Marx, ωστόσο, αυτές οι μορφές τεχνικής προόδου δεν συνιστούν τον κανόνα, αλλά την εξαίρεση, κατά μήκος της ανάπτυξης του κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής (*ibid.*, κεφ. 5 και σσ. 297-298).

(iii). Το εξωτερικό εμπόριο, μέσω του οποίου μειώνεται η ποσότητα της συνολικής (δηλ. άμεσης και έμμεσης) ημεδαπής εργασίας που απαιτείται για την παραγωγή μισθιακών εμπορευμάτων και μέσω των παραγωγής, επενεργεί ως μία μέθοδος παραγωγής, η οποία αυξάνει την παραγωγικότητα της εργασίας χωρίς να προαπαιτείται η αύξηση της έντασης κεφαλαίου και, άρα, οδηγεί στην αύξηση του ποσοστού κέρδους. Βεβαίως, η δράση αυτού του παράγοντα, πέραν του ότι ασκείται ασυνεχώς, δεν μπορεί παρά να εξασθενεί (έως μηδενισμού) κατά μήκος της ανάπτυξης του κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής, δεδομένου ότι αυτή η ανάπτυξη εν μέρει προϋποθέτει και εν μέρει συνεπάγεται τη δημιουργία μίας παγκόσμιας αγοράς (*ibid.*, σελ. 139 και 299-301 – βλ. και τα Δοκίμια 5 και 11 του παρόντος).

Από μεθοδολογική άποψη, η προσέγγιση του Marx θα πρέπει να χαρακτηριστεί ως αρκετά μοντέρνα υπό την έννοια ότι είναι ως εάν να έχει κατά νουν την ‘αποσύνθεση’ (*decomposition*) των *εμπειρικά* παρατηρούμενων διακυμάνσεων του ποσοστού κέρδους σε τρεις επιμέρους, ανεξάρτητες μεταξύ των, μεταβολές, ήτοι (i) αυτές που αντιστοιχούν σε (και περιγράφουν) μία *γενική τάση*, (ii) *άρρυθμες*, οι οποίες οφείλονται σε *μεταβατικούς* ή *συμπτωματικούς-τυχαίους* ή, τέλος, *εξωγενείς*,

ως προς το οικονομικό σύστημα καθαυτό, παράγοντες, και (iii) *κυκλικές*, οι οποίες αντιστοιχούν σε μεταβολές της οικονομικής συγκυρίας, δηλ. στις οικονομικές διακυμάνσεις. Ο νόμος αντιστοιχεί στη μεταβολή (i). Οι παράγοντες που αμβλύνουν τη γενική τάση αντιστοιχούν στη μεταβολή (ii) και μάλλον υπάγονται στην κατηγορία των ‘μεταβατικών παραγόντων’. Τέλος, οι μαρξικές θεωρίες περί ‘εφεδρικού στρατού των εργατών’ και ενεργού ζητήσεως αντιστοιχούν στη μεταβολή (iii). Θεωρούμε, λοιπόν, ότι υπό αυτό το πρίσμα θα πρέπει να διαβασθεί ό,τι αναφέρει ο Marx σε μία επιστολή του προς τον F. Engels, με ημερομηνία 31 Μαΐου 1873 (βλ. επίσης Μαρξ, 1987, σελ. 17 και 307-308): ‘Διατύπωσα στον Moore [αναφέρεται στον νομικό και μαθηματικό Samuel Moore, τον οποίο συμβουλευόταν ο Marx, αλλά και ο Engels, για ζητήματα μαθηματικών (βλ. και Μαρξ, 1978, τ. 3, σελ. 14 και 1176) – Θ. Μ.] ένα πρόβλημα, το οποίο βασάνιζε το μυαλό μου επί μακρόν. Ωστόσο, φρονεί ότι το πρόβλημα δεν επιδέχεται λύση, τουλάχιστον προς το παρόν, λόγω του πλήθους των ενεχομένων παραγόντων, οι οποίοι δεν έχουν, κατά το μεγαλύτερο μέρος των, ανακαλυφθεί ακόμα. Το πρόβλημα είναι το εξής: γνωρίζεις εκείνα τα γραφήματα, στα οποία η διαχρονική κίνηση των τιμών, των προεξοφλητικών επιτοκίων κ.λπ. παρίσταται με ανοδικές και καθοδικές τεθλασμένες γραμμές. Έχω επιχειρήσει, αρκετές φορές, να αναλύσω τις οικονομικές κρίσεις μέσω του υπολογισμού αυτών των αυξομειώσεων ως ακανόνιστων (*irregular*) καμπυλών, και ήμουν πεπεισμένος (και εξακολουθώ ακόμα να θεωρώ ότι είναι δυνατό στη βάση επαρκούς μελέτης του εμπειρικού υλικού) ότι θα μπορούσα να προσδιορίσω, με μαθηματικό τρόπο, τους πρωτεύοντες νόμους που διέπουν τις οικονομικές κρίσεις. Όπως ήδη είπα, ο Moore θεωρεί ότι το πρόβλημα δεν δύναται να λυθεί προς το παρόν και, έτσι, αποφάσισα να το αφήσω για το μέλλον.’ (Marx and Engels, 1983, p. 176).¹⁴

Ακόμα πιο σημαντικό είναι ότι ο Marx – είναι ως εάν να – επιχειρεί τη θεμελίωση της δυνατότητας ‘αποσύνθεσης’ της χρονοσειράς του ποσοστού κέρδους βάσει της *ex ante* ανάλυσης του συνόλου των παραγόντων που διαμορφώνουν το ύψος αυτού του μεγέθους (καθώς και των αλληλεπιδράσεών των), ενώ στα πλαίσια της συνήθους οικονομετρικής πρακτικής η εν λόγω δυνατότητα θεωρείται

¹⁴ Έχει, ίσως, σημασία να σημειωθεί ότι το ίδιο έτος, δηλ. το 1873, πρώτον, ο Marx, με την ευκαιρία της γαλλικής έκδοσης του *Κεφαλαίου*, αναθεωρεί μία παλαιότερη, εκτίμησή του περί σταθερότητας της περιόδου των διακυμάνσεων, υποστηρίζοντας ότι αυτή είναι, συνεπεία της τεχνολογικής μεταβολής, μεταβλητή και, συγκεκριμένα, ‘θα περιορίζεται βαθμηδόν’ (Μαρξ, 1978, τ. 1, σελ. 885), και, δεύτερον, ξεσπάει η βαθύτερη διεθνής κρίση του 19^{ου} αιώνα, η οποία μάλλον έχει έρποντα χαρακτήρα και σηματοδοτεί τη βαθμιαία (1873-1895) μετάβαση του συστήματος στο στάδιο του μονοπωλιακού ανταγωνισμού (σχηματισμός καρτέλ και τραστ).

αξιωματικά, τρόπον τινά, δεδομένη και, έτσι, η ‘αποσύνθεση’ συντελείται, στη βάση διαφόρων γενικών μαθηματικών τεχνικών, *ex post*.¹⁵ Αυτή η πρακτική, που απορρίπτει τα θεωρητικά σχήματα και ερμηνείες, και επικεντρώνεται στην ανάλυση των εμπειρικών δεδομένων, δεν βασίζεται μόνον σε ορισμένες, αμφιλεγόμενες τεχνικές-μαθηματικές παραδοχές (π.χ. δεν υπάρχει μονοσήμαντος τρόπος προσδιορισμού της ‘γενικής τάσης’), αλλά και έρχεται αντιμέτωπη με μάλλον ανυπέρβλητα προβλήματα σε ορισμένες, διόλου εξαιρετικές, περιπτώσεις, εκ των οποίων δυνάμεθα, εδώ, να απαριθμήσουμε τις εξής: (i) η ‘τάση’ και π.χ. οι ‘κυκλικές μεταβολές’ που – αξιωματικά υποτίθεται ότι – ενυπάρχουν στο υπό μελέτη μέγεθος είναι, στην πραγματικότητα, εκφάνσεις ενός και του αυτού συνόλου παραγόντων, και (ii) το υπό μελέτη μέγεθος αντιστοιχεί σε συστήματα, τα οποία δύνανται να θεωρηθούν ως εμπειρικά ομόλογα μη γραμμικών δυναμικών συστημάτων, και επειδή τα τελευταία δεν υπακούουν, στη γενική περίπτωση, στην ‘αρχή της υπέρθεσης’ (*principle of superposition*), έπεται ότι το εγχείρημα της ‘αποσύνθεσης’ είναι άτοπο.¹⁶

3.3.3 Λογικές συνεπαγωγές

Σε τελική ανάλυση, η θεώρηση του Marx είναι ότι, παρά την ύπαρξη ορισμένων παραγόντων που δρουν προς την αντίθετη κατεύθυνση, η μείωση του ποσοστού κέρδους συνιστά τη γενική τάση. Προξενείται από την άνοδο του πραγματικού ωρομισθίου, ενέχει την αύξηση του ποσοστού υπεραξίας και αναγάγεται στη μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου. Τέλος, αποτελεί έκφραση τόσο του τρόπου με τον οποίο δύνανται να αυξάνονται, σε κεφαλαιοκρατικά πλαίσια, οι παραγωγικές δυνάμεις της εργασίας όσο και των εσωτερικών ορίων του συστήματος, δεδομένου ότι αυτό αναπαραγάγεται σε διευρυμένη κλίμακα βάσει της αποταμίευσης-επένδυσης τμήματος των συνολικών κερδών και μέσω της επιδίωξης μεγιστοποίησης του ποσοστού κέρδους: ‘Το ποσοστό κέρδους είναι η κινητήρια δύναμη στην κεφαλαιοκρατική παραγωγή και παράγεται σ’ αυτήν μόνο εκείνο που μπορεί να

¹⁵ Εάν και τείνει να λησμονείται, εισηγητής της μεθόδου ‘αποσύνθεσης’ (η οποία περιλαμβάνει, στη γενική περίπτωση, και ένα τέταρτο είδος μεταβολής, τις λεγόμενες ‘εποχικές διακυμάνσεις’) είναι ο W. M. Persons, επικεφαλής της ‘Επιτροπής Οικονομικών Ερευνών’ του πανεπιστημίου του Harvard, με το άρθρο του ‘Indices of business conditions’, το οποίο δημοσιεύθηκε το 1919 στο περιοδικό *Review of Economic Statistics*. Για κριτικές αναλύσεις, βλ. Lange (1979, κεφ. 1), Singleton (1988) και Abraham-Frois et Berrebi (1995, ch. 7).

¹⁶ Σύμφωνα με την ‘αρχή της υπέρθεσης’, η γενική κίνηση συστήματος δεν είναι τίποτε περισσότερο από το γραμμικό συνδυασμό των κινήσεων των συστατικών στοιχείων του. Ως γνωστόν, ιδιαίτερα ενδιαφέρον είδος μη γραμμικών συστημάτων, τα οποία παραβιάζουν την εν λόγω ‘αρχή’, είναι τα λεγόμενα ‘χαοτικά συστήματα’ (για μία εμπεριστατωμένη εισαγωγή στα σχετικά ζητήματα, βλ. Lorenz, 1989, και Barnett *et al.*, 2006).

παραχθεί με κέρδος, και εφόσον μπορεί να παράγεται με κέρδος. Έτσι εξηγείται ο φόβος των άγγλων οικονομολόγων από την πτώση του ποσοστού κέρδους. Το γεγονός ότι και η απλή ακόμα δυνατότητα αυτής της πτώσης ανησυχεί τον Ρικάρντο, δείχνει ακριβώς τη βαθιά κατανόηση από μέρους του των όρων της κεφαλαιοκρατικής παραγωγής. Αυτό για το οποίο τον κατηγορούν, πώς όταν εξετάζει την κεφαλαιοκρατική παραγωγή, αδιαφορεί για τους ‘ανθρώπους’ και παίρνει υπόψη του μόνο την ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων – αδιάφορο με πόσες θυσίες σε ανθρώπους και σε κεφαλαιακές αξίες εξαγοράστηκε η ανάπτυξη αυτή – είναι ακριβώς το πιο σημαντικό σ’ αυτόν. Η ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων της κοινωνικής εργασίας είναι το ιστορικό καθήκον και η δικαίωση του κεφαλαίου. Ακριβώς έτσι δημιουργεί, χωρίς να το συνειδητοποιεί, τους υλικούς όρους μίας ανώτερης μορφής παραγωγής. Αυτό που ανησυχεί τον Ρικάρντο είναι ότι το ποσοστό κέρδους, το κεντρί της κεφαλαιοκρατικής παραγωγής, και ταυτόχρονα όρος και κίνητρο της συσσώρευσης, απειλείται από την ανάπτυξη της ίδιας της παραγωγής. Και εδώ το παν είναι η ποσοτική σχέση. Πράγματι, υπάρχει κάτι το βαθύτερο, που μόνο θολά το υποπτεύεται. Εδώ φανερώνεται με καθαρά οικονομικό τρόπο, δηλαδή από τη σκοπιά του αστού, μέσα στα όρια του κεφαλαιοκρατικού λογικού, από τη σκοπιά της ίδιας της κεφαλαιοκρατικής παραγωγής, το όριό της, η σχετικότητα της, ότι δεν είναι ένας απόλυτος τρόπος παραγωγής, αλλά μόνο ένα παροδικό, ιστορικό φαινόμενο, που αντιστοιχεί σε μίαν ορισμένη, χρονικά περιορισμένη εποχή ανάπτυξης των υλικών όρων παραγωγής.’ (Μαρξ, 1978, τ. 3, σσ. 327-328).

Περαιτέρω, όπως επιχείρησε να δείξει ο Μαρξ (1978, τ. 1, σσ. 643-663, 1981, σσ. 99-100) και όπως απεδείχθη από τον Okishio (1972, 1974, 1987), η συνεχής αύξηση της έντασης κεφαλαίου και η συνεχής, έως *μηδενισμού*, μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου συνεπάγονται ότι υπάρχει ένα χρονικό σημείο, από το οποίο και έπειτα η συνολικά απασχολούμενη ποσότητα εργασίας αναπόφευκτα μειώνεται (άρα, εάν το εργατικό δυναμικό δεν μειώνεται, τότε το ποσοστό ανεργίας τελικά αυξάνεται). Η απόδειξη δύναται να αποδοθεί ως εξής: για τη συνολικά απασχολούμενη ποσότητα εργασίας μπορούμε να γράψουμε

$$L \equiv ax = (a / A)Ax = k^{-1}K$$

από την οποία λαμβάνουμε

$$\hat{L} = \hat{K} - \hat{k}$$

Από την (IIIβ), και δεδομένου ότι $u \leq y$ (όπου η ισότητα ισχύει για $b=0$) και $0 < s_c \leq 1$, έπεται

$$\dot{K} < s_c u < y$$

ή, διαιρώντας κατά μέλη με K , $\hat{K} < R$. Εισαγάγοντας την τελευταία σχέση στη σχέση που δίνει το \hat{L} , προκύπτει

$$\hat{L} < R - \hat{k}$$

από την οποία και έπεται ότι, όταν $\hat{k} > 0$, $\hat{R} < 0$ και $R \rightarrow 0$, από κάποια χρονική στιγμή και έπειτα ισχύει, αναπόφευκτα, $\hat{L} < 0$.¹⁷ Έτσι, '[μαζί] με τη διαρκή ελάττωση του αριθμού των μεγιστάνων του κεφαλαίου [...] αυξάνει η μάζα της αθλιότητας, της καταπίεσης, της υποδούλωσης, του εκφυλισμού, της εκμετάλλευσης, αλλά αυξάνει μαζί και η αγανάκτηση της εργατικής τάξης, που διαρκώς πληθαίνει και που διαπαιδαγωγείται, συνενώνεται και οργανώνεται απ' αυτόν τον ίδιο το μηχανισμό του κεφαλαιοκρατικού προτσές παραγωγής. Το μονοπώλιο του κεφαλαίου μετατρέπεται σε δεσμά του τρόπου παραγωγής που άνθισε μαζί του και κάτω απ' αυτό. Η συγκεντροποίηση των μέσων παραγωγής και η κοινωνικοποίηση της εργασίας φτάνουν σε ένα σημείο, όπου δε συμβιβάζονται με το κεφαλαιοκρατικό τους περίβλημα. Το περίβλημα αυτό σπάει. Σημαίνει το τέλος της κεφαλαιοκρατικής ατομικής ιδιοκτησίας. Οι απαλλοτριωτές απαλλοτριώνονται.' (Μαρξ, 1978, τ. 1, σελ. 787).

Τέλος, σε αυτή τη βάση, δηλ. εάν η ισχύς του νόμου θεωρηθεί δεδομένη, δύσκολα δύναται κανείς να μην συμφωνήσει με σειρά επιπρόσθετων πορισμάτων (ή, έστω, με ορισμένα από αυτά) που παρατίθενται σε διάφορα μαρξιστικά εγχειρίδια πολιτικής οικονομίας, όπως π.χ. σε αυτό του Nikitin (1983): 'Η τάση του ποσοστού κέρδους να μειώνεται οξύνει στο έπακρο τις αντιθέσεις του κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής. Επιτείνεται η αντίθεση ανάμεσα στην εργατική και την αστική τάξη, διότι αυξάνεται η εκμετάλλευση της πρώτης από τη δεύτερη, προκειμένου να επιβραδυνθεί η πτώση του ποσοστού κέρδους (p. 124). Αλλά αυξανόμενη εκμετάλλευση και εξαθλίωση των εργαζομένων συνεπάγονται μία σχετική μείωση της ενεργού ζητήσεως και, έτσι, έχουν ως αποτέλεσμα το ξέσπασμα κρίσεων υπερπαραγωγής εμπορευμάτων (p. 155). Επιτείνονται και οι ενδοκεφαλαιοκρατικές

¹⁷ Όπως επισημάνθηκε από την Himmelwait (1974), και όπως θα είναι εμφανές, η συνθήκη $R \rightarrow 0$ είναι κρίσιμη για την απόδειξη. Σε αυτό το λεπτό ζήτημα θα αναγκασθούμε να επανέλθουμε (Ενότητα 3.4.1).

αντιθέσεις. Οι κεφαλαιοκράτες επιχειρούν τη μεταφορά των κεφαλαίων των σε επιχειρήσεις που εμφανίζουν ένα υψηλότερο ποσοστό κέρδους. Αυτό οδηγεί σε έναν λυσσαλέο ανταγωνισμό ανάμεσα στους κεφαλαιοκράτες και, τελικά, στη χρεοκοπία ορισμένων και στον πλουτισμό άλλων. Αναπτύσσονται, επίσης, οι αντιθέσεις ανάμεσα στις κεφαλαιοκρατικές άρχουσες τάξεις διεθνώς. Αναζητώντας το μέγιστο δυνατό ποσοστό κέρδους, κεφάλαια από τις πλέον ανεπτυγμένες εθνικές οικονομίες ανταγωνίζονται μεταξύ των τόσο για τις αγορές των υπανάπτυκτων οικονομιών (όπου η αξία του πραγματικού ωρομισθίου και η αξιακή σύνθεση του κεφαλαίου είναι χαμηλότερες [και, συνεπώς, το ποσοστό κέρδους είναι υψηλότερο – Θ. Μ.]) όσο και για τις αγορές άλλων εθνικών οικονομιών, συμπεριλαμβανομένων, υπό ορισμένες συνθήκες, και των ανεπτυγμένων.¹⁸ Οξύνοντας τις αντιθέσεις, ο νόμος της πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους αποδεικνύει τον ιστορικά περιορισμένο και μεταβατικό χαρακτήρα του κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής. (p. 125)’ (για παρεμφερείς διατυπώσεις, βλ. π.χ. Σεγκάλ, χ.χ., σσ. 158-159, Volkov *et al.*, 1983, pp. 221-222).

3.4. Κριτική

3.4.1. Η μη μονοσήμαντη μεταβολή του ποσοστού κέρδους

Η πρώτη, και εμφανέστατη, αδυναμία του μαρξικού υποδείγματος εντοπίζεται στο ότι τα γνωρίσματα (i) έως και (iv) (βλ. Ενότητα 3.1) *δεν εγγυώνται* τη μείωση του ποσοστού κέρδους. Από την (8) έπεται

$$\hat{r} = [\hat{R}(1+s) + \hat{s}(1+R)](s+1+R)^{-1} \quad (14)$$

ή, ανακαλώντας τις (9) και (10),

¹⁸ Ο εξοικειωμένος με τη σχετική φιλολογία αναγνώστης θα αντιλαμβάνεται ότι αυτό το σημείο είναι κεντρικό σε ορισμένες μαρξιστικές αναλύσεις για τον ‘μονοπωλιακό ανταγωνισμό-ιμπεριαλισμό’. Χωρίς να την αξιολογήσουμε, αναφέρουμε ότι σημαντική εξαίρεση αποτελεί η ανάλυση του V. I. Lenin. Εάν και δεν υπάρχει ένδειξη ότι διατηρούσε επιφυλάξεις απέναντι στην ισχύ του νόμου (βλ. π.χ. Λένιν, 1914), η ανάλυσή του για την ‘εξαγωγή κεφαλαίου στο εξωτερικό’ (βλ. Λένιν, 1917, Ενότητα 4) βασίζεται στην ύπαρξη ανεπαρκούς ενεργού ζήτησεως, η οποία οδηγεί σε κατάσταση υποαπασχόλησης του επενδεδυμένου κεφαλαίου (σημειώνεται ότι δεν υπάρχει καμία αναφορά στον ‘νόμο’ ούτε στο εκτενέστατο προπαρασκευαστικό υλικό της ανάλυσής του για τον ιμπεριαλισμό – βλ. Λένιν, 1915-6). Δύο ερμηνείες μας φαίνονται πιθανές: είτε θεωρούσε ότι ο νόμος, λόγω του χαρακτήρα του (μακροχρόνια τάση), δεν συμβάλλει στη ‘συγκεκριμένη ανάλυση της συγκεκριμένης κατάστασης’ (εδώ: του μονοπωλιακού ανταγωνισμού), ερευνητική αρχή που ο ίδιος, ως γνωστόν, υπογράμμιζε, ή επειδή ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός προϋποθέτει έναν υψηλό βαθμό συγκεντροποίησης του κεφαλαίου και συγκέντρωσης της παραγωγής (βλ. Λένιν, 1917, Ενότητες 1 και 7), ο οποίος συνιστά, με τη σειρά του, μία από τις λογικές συνέπειες του μαρξικού νόμου, θεωρούσε ότι η κατάσταση που πραγματεύεται έχει ήδη προέλθει από τη δράση του νόμου και, έτσι, όφειλε να εστιάσει στο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της, δηλ. στην υποαπασχόληση του επενδεδυμένου κεφαλαίου. Από αυτές τις ερμηνείες, οι οποίες έχουν, προφανώς, ένα σημείο τομής, θεωρούμε πιθανότερη την κατά σειρά δεύτερη.

$$\hat{r} = \{(\hat{\pi}_L - \hat{k})(1+s) + (\hat{\pi}_L - \hat{b})(1+s^{-1})(1+R)\}(s+1+R)^{-1} \quad (15)$$

Συνεπώς, η ισχύς της $\hat{r} < 0$ διασφαλίζεται όταν και μόνον όταν (βλ. (14))

$$\hat{s}(1+R)(1+s)^{-1} < -\hat{R} \quad (16)$$

ή, ισοδυνάμως (βλ. (15)),

$$(\hat{\pi}_L - \hat{b})(1+R)s^{-1} < \hat{k} - \hat{\pi}_L \quad (17)$$

Με άλλα λόγια, δηλαδή, σε συνθήκες αύξησης του ποσοστού υπεραξίας, η μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου δεν συνιστά την ικανή αλλά μόνον την αναγκαία συνθήκη της μείωσης του ποσοστού κέρδους.

Βέβαια, θα μπορούσε να υποστηριχθεί (και έχει πράγματι υποστηριχθεί, αρκετές φορές, στη βιβλιογραφία) ότι τα γνωρίσματα (i) έως και (iv), καίτοι δεν εγγυώνται τη συνεχή μείωση του ποσοστού κέρδους, διασφαλίζουν την ισχύ της ακόλουθης πρότασης:

Π₁. Υπάρχει μία χρονική στιγμή, από την οποία και έπειτα το ποσοστό κέρδους μειώνεται συνεχώς.

Η απόδειξή της θα μπορούσε να συγκροτηθεί ως εξής: η (14) γράφεται ως

$$\hat{r} = e_R \hat{R} + e_s \hat{s}$$

όπου

$$e_R \equiv (\partial r / \partial R)(R/r) = \{1 + [R(1+s)^{-1}]\}^{-1}$$

$$e_s \equiv (\partial r / \partial s)(s/r) = \{[s(1+R)^{-1}] + 1\}^{-1}$$

Το e_R παριστά την ελαστικότητα του r ως προς R , και είναι γνησίως φθίνουσα (αύξουσα) συνάρτηση του R (του s), το e_s παριστά την ελαστικότητα του r ως προς s , και είναι γνησίως φθίνουσα (αύξουσα) συνάρτηση του s (του R), ενώ $e_R < 1$ για $R > 0$, $e_s < 1$ για $s > 0$, και $e_R > e_s$ για $sR^{-1} > 1$.¹⁹ Καθώς, λοιπόν, αυξάνεται το ποσοστό υπεραξίας και μειώνεται η παραγωγικότητα του κεφαλαίου, το e_R αυξάνεται και το e_s μειώνεται, πράγμα που συνεπάγεται ότι η *μη* μείωση του ποσοστού κέρδους προαπαιτεί μία όλο και υψηλότερη ποσοστιαία αύξηση του ποσοστού υπεραξίας. Έτσι, ακόμα και αν το ποσοστό κέρδους καταρχάς αυξάνεται,

¹⁹ Βεβαίως, τα s και R δεν είναι, στην πραγματικότητα, ανεξάρτητα μεταξύ των. Από τις σχέσεις (VII), (VIII) και (I) (βλ. Ενότητα 3.2) έπεται

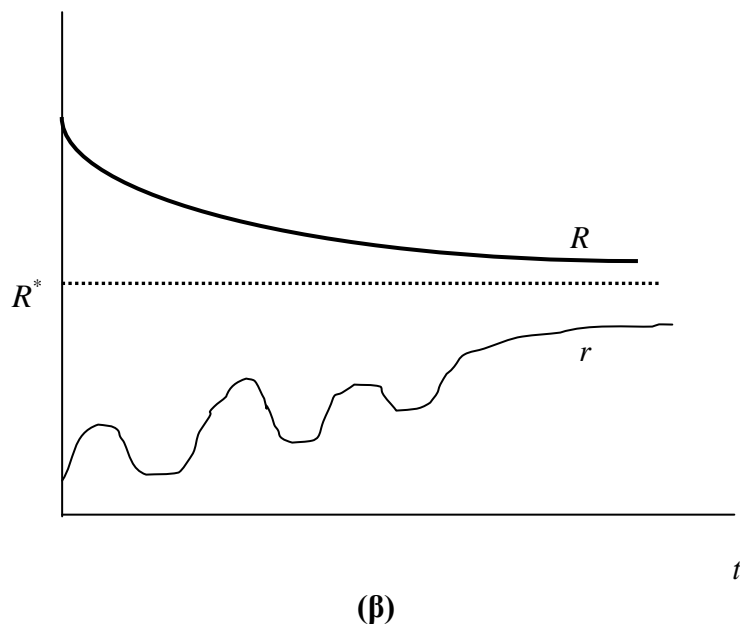
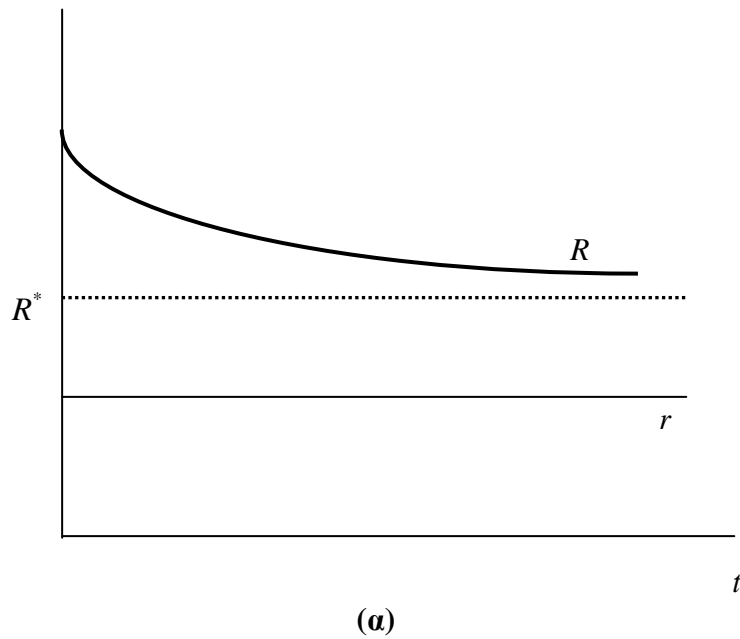
$$R^{-1}(s+1)(=C) = h(f(t))(f(t))^{-1}$$

Ωστόσο, δεν απαιτείται, εδώ, να συμπεριλάβουμε αυτήν την εξάρτηση.

έρχεται μία στιγμή, από την οποία και έπειτα αυτό μειώνεται συνεχώς, ακριβώς επειδή η θετική επίδραση που ασκεί το s υπεραντισταθμίζεται από την αρνητική επίδραση που ασκεί το R . Ωστόσο, μία πιο προσεκτική εξέταση δείχνει ότι για να ισχύει πράγματι η Π_1 πρέπει, αλλά δεν αρκεί, το s να τείνει στο άπειρο: εάν $s \rightarrow +\infty$, τότε $e_R \rightarrow 1$, $e_s \rightarrow 0$ και, άρα, $\hat{r} \rightarrow \hat{R}$ (υπό τον όρο ότι το \hat{s} τείνει σε μία πεπερασμένη τιμή).²⁰ Όμως, η $\hat{r} \rightarrow \hat{R}$ (< 0) δεν διασφαλίζει την ισχύ της Π_1 . Διότι εάν το R τείνει, συνεχώς μειούμενο, σε μία θετική τιμή, τότε το \hat{r} δύναται να είναι είτε συνεχώς ίσο με το μηδέν ή θετικό (συνεχώς ή, έστω, από ένα σημείο και έπειτα), καίτοι, στη δεύτερη περίπτωση ισχύει, αναγκαστικά, $\hat{r} \rightarrow \hat{R} \rightarrow 0$. Έτσι, συμπεραίνουμε ότι για την ισχύ της Π_1 απαιτείται και η συνθήκη $R \rightarrow 0$ ή, πράγμα που είναι το ίδιο, η συνθήκη $A \rightarrow 1$ (βλ. π.χ. τα Σχήματα 2α-β, τα οποία παριστούν περιπτώσεις όπου, συνεπεία του γεγονότος ότι $R \rightarrow R^* > 0$, το r δεν μεταβάλλεται ή, αντιστοίχως, κυμαίνεται, για κάποιο χρονικό διάστημα, και, τελικά, αυξάνεται συνεχώς τείνοντας σε μία θετική τιμή, η οποία είναι ίση με το R^* , εάν $s \rightarrow +\infty$, ή μικρότερη από αυτή, εάν το s τείνει σε μία πεπερασμένη τιμή).²¹

²⁰ Το μόνο που γνωρίζουμε *a priori* είναι ότι εάν $s \rightarrow +\infty$, τότε $\hat{s} \rightarrow (\hat{\pi}_L - \hat{b})$ (βλ. (9)) και, άρα, $\hat{s} < \hat{\pi}_L$.

²¹ Ο αναγνώστης θα μπορούσε να διερευνήσει, από αυτήν την οπτική γωνία, την περίπτωση όπου το s και το R μεταβάλλονται με σταθερούς ποσοστιαίους ρυθμούς, καθώς επίσης και τα αριθμητικά παραδείγματα των Dickinson (1957), Meek (1960) και Hollander (1991). Το Παράρτημα 3 του παρόντος είναι σχετικό και αντιστοιχεί στην περίπτωση που οι μισθοί καταβάλλονται εξολοκλήρου στο τέλος της περιόδου παραγωγής.



ΣΧΗΜΑ 2. Πιθανές διαχρονικές εξελίξεις του ποσοστού κέρδους όταν η φθίνουσα παραγωγικότητα του κεφαλαίου τείνει σε θετική τιμή

Βάσει αυτών μπορούμε, ωστόσο, να συμπεράνουμε ότι η συνθήκη $R \rightarrow 0$, αυτή καθαυτή (δηλ. ανεξάρτητα από την κίνηση του s), διασφαλίζει την ισχύ της ακόλουθης πρότασης:

Π₂. Μακροχρονίως, το ποσοστό κέρδους αναπόφευκτα μειώνεται.

Πράγματι, δεδομένου ότι η παραγωγικότητα του κεφαλαίου συνιστά το άνω φράγμα του ποσοστού κέρδους, ήτοι $r \leq R$, έπεται ότι εάν η πρώτη μειώνεται συνεχώς και τείνει στο μηδέν, τότε και το δεύτερο δεν μπορεί παρά να μειώνεται μακροχρονίως, ακόμα και αν διαγράφει, συνεπεία της συνεχούς αύξησης του s , μία τροχιά συνεχών αυξομειώσεων (βλ. Σχήμα 3α).²²

Η πρόταση Π₂ αποδείχθηκε κατά πρώτον από τον Okishio (1961, 1972), ο οποίος και τόνισε, πολύ εύστοχα, ότι ‘μία τέτοια πτώση του ποσοστού κέρδους δεν μπορεί να εμποδιστεί ούτε με την εφαρμογή κεϋνσιανών πολιτικών τόνωσης της ενεργού ζήτησεως ούτε με πολιτικές που οδηγούν στην αύξηση του ποσοστού εκμετάλλευσης των εργαζομένων’ (*ibid.*, 1972 – πρόσθετη έμφαση). Περαιτέρω, θα μπορούσε να προστεθεί ότι υφίσταται και ένα κάτω φράγμα για την κίνηση του ποσοστού κέρδους, διότι βάσει π.χ. της σχέσης $r = Rs(s+1+R)^{-1}$, και επειδή

$$s+1 \leq s+1+R \leq (1+s)(1+R)$$

έπεται

$$m \leq r \leq r' \leq R$$

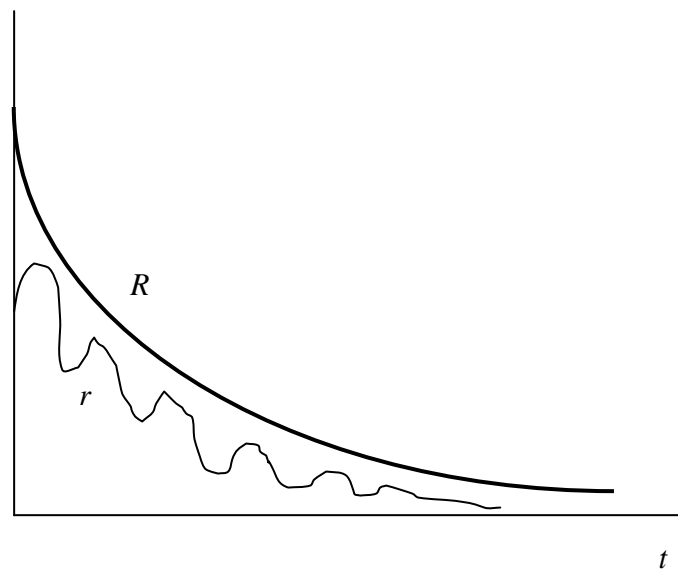
όπου, όπως εύκολα διαπιστώνεται, το $m \equiv Rs(1+s)^{-1}(1+R)^{-1}$ ισούται με το λόγο του υπερπροϊόντος προς το ακαθάριστο προϊόν ή, αλλιώς, με το ‘περιθώριο κέρδους’, και το $r' \equiv Rs(1+s)^{-1}$ ισούται με το λόγο του υπερπροϊόντος προς τα μέσα παραγωγής ή, αλλιώς, με το ποσοστό κέρδους όταν οι μισθοί καταβάλλονται εξολοκλήρου στο τέλος της περιόδου παραγωγής. Επίσης, εάν οι πρώτες παράγωγοι m και του r μηδενίζονται, τότε μηδενίζονται την ίδια χρονική στιγμή, δηλ. όταν $\hat{s}/\hat{R} = -(1+s)(1+R)^{-1}$, ενώ αυτή του r' μηδενίζεται σε μία προγενέστερη χρονική στιγμή, δηλ. όταν $\hat{s}/\hat{R} = -(1+s)$ (βλ. π.χ. το Σχήμα 3β, όπου υποτίθεται ότι $R(t) = 5e^{-0.05t}$ και $s(t) = 0.2e^{0.2t}$, και συνεπώς η κίνηση του m και του r αντιστρέφεται για $t \approx 19.8$, ενώ αυτή του r' για $t \approx 13.5$).

Grosso modo, η Π₂ αντιστοιχεί στο κεντρικό μήνυμα της *σύνολης* μαρξικής διερεύνησης: οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στο πραγματικό ωρομίσθιο, την ενεργό ζήτηση, την επισώρευση κεφαλαίου, την τεχνολογική μεταβολή και το ποσοστό

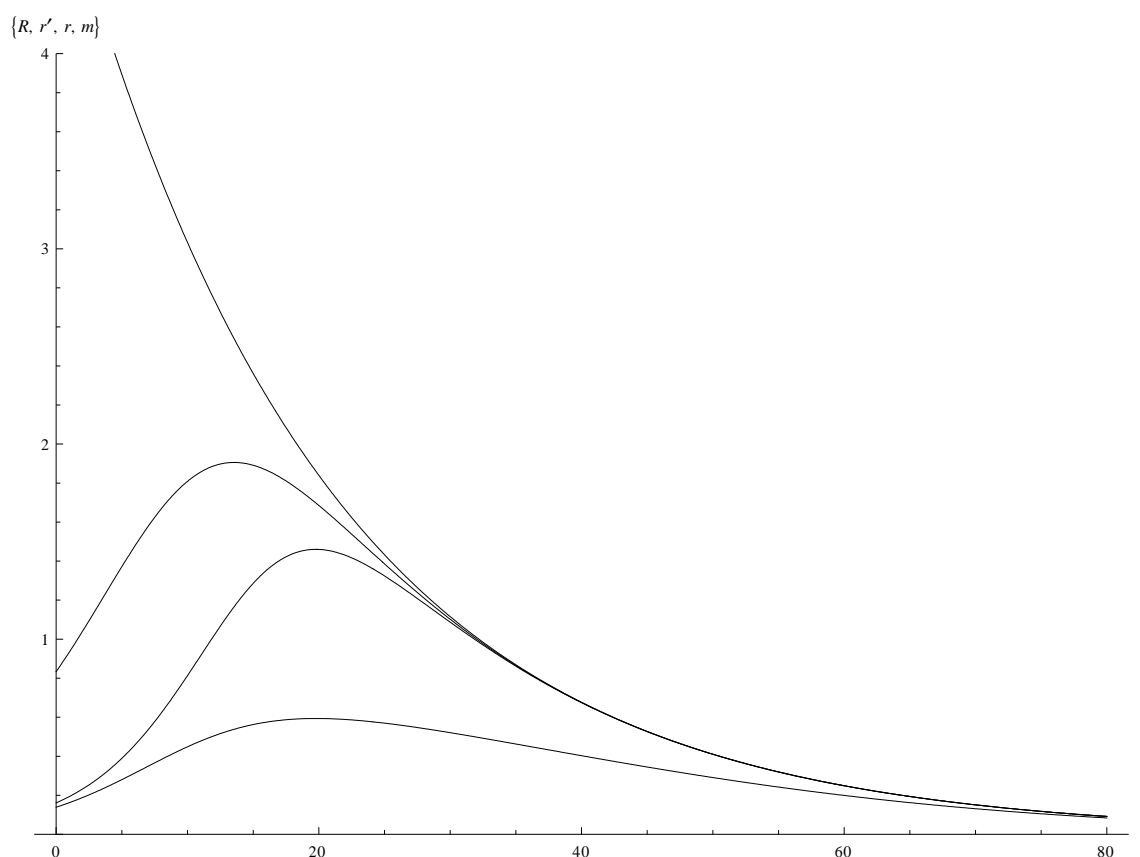
²² Δεν απαιτείται, νομίζουμε, να τονισθεί ότι όσον αφορά στην *εμπειρική* ισχύ της εν λόγω αναγκαίας και ικανής συνθήκης όχι μόνον δεν δύναται να λεχθεί κάτι μονοσήμαντο, αλλά και είναι α-νόητο να λεχθεί οτιδήποτε (εξάλλου ούτε ο Marx απέδειξε κάτι σχετικό ή, για να είμαστε ακριβείς, δεν ασχολήθηκε καν με το ζήτημα). Στο Παράρτημα 4 του παρόντος εκτίθενται δύο σχετικά αντιπαράδειγματα, τα οποία αντιστοιχούν στα Σχήματα 2α-β.

ανεργίας, συνιστούν ένα ‘κύκλωμα κλειστού βρόχου’, στα πλαίσια του οποίου το ποσοστό κέρδους κυμαίνεται αέναα, αλλά η γενική τάση του είναι νομοτελειακά πτωτική, ακριβώς επειδή η παραγωγικότητα του κεφαλαίου είναι γνησίως φθίνουσα (ή, τέλος πάντων, ακολουθεί μία γενική τάση αρνητικής κλίσης).

Βέβαια, επειδή το συμπέρασμα εξαρτάται, με κρίσιμο τρόπο, από τη συνθήκη $R \rightarrow 0$, δύναται να λεχθεί ότι όπως ακριβώς στον Ricardo η συνθήκη περί φθίνουσας μέσης και οριακής παραγωγικότητας της *εργασίας* δεν είναι ικανή (αλλά μόνον αναγκαία) για την έλευση της λεγόμενης ‘κατάστασης στασιμότητας’ (βλ. το Δοκίμιο 5 του παρόντος), έτσι και στον Marx η συνθήκη περί φθίνουσας παραγωγικότητας του *κεφαλαίου* δεν είναι ικανή (αλλά μόνον αναγκαία) για τη μακροχρόνια μείωση του ποσοστού κέρδους και της συνολικά απασχολούμενης ποσότητας εργασίας (βλ. Ενότητα 3.3.3).



(α)



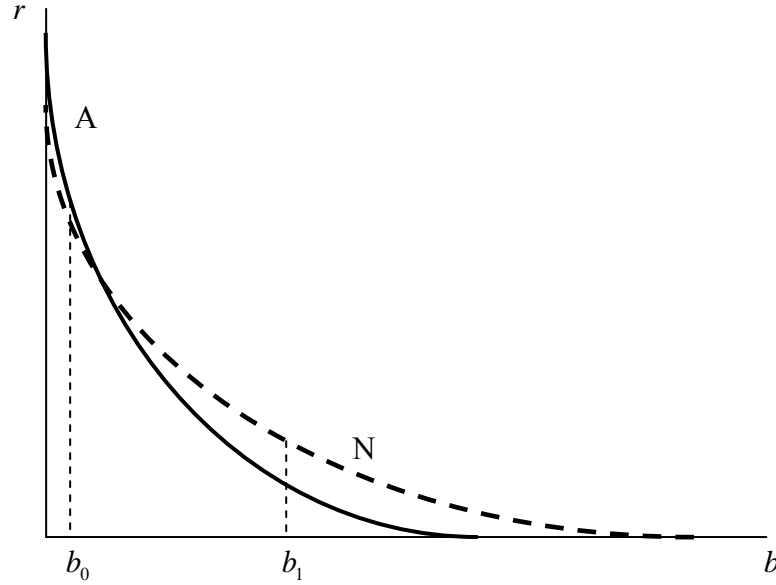
(β)

ΣΧΗΜΑ 3. Άνω και κάτω φράγμα για το ποσοστό κέρδους

3.4.2. Αναγκαία και ικανή συνθήκη της μείωσης του ποσοστού κέρδους

Μία δεύτερη, αλλά – ίσως – λιγότερο προφανής, αδυναμία του υποδείγματος είναι ότι για να έχει οικονομικό νόημα η εισαγωγή μίας νέας τεχνικής παραγωγής, η οποία μειώνει το R και αυξάνει το π_L , θα πρέπει η μείωση που επέρχεται, τελικά, στο ποσοστό κέρδους (εάν δεχθούμε ότι αυτό όντως μειώνεται) να είναι μικρότερη από ή, έστω, ίση με αυτήν που θα σημειωνόταν εάν οι κεφαλαιοκράτες εξακολουθούσαν, παρά την άνοδο του πραγματικού ωρομισθίου, να χρησιμοποιούν την ίδια, αρχική, τεχνική παραγωγής (βλ. Σχήμα 4, όπου οι καμπύλες παριστούν τις σχέσεις πραγματικού ωρομισθίου-ποσοστού κέρδους που αντιστοιχούν στην αρχική (Α) και

στη νέα (N) μέθοδο,²³ και με b_0 , b_1 συμβολίζονται το αρχικό και το νέο επίπεδο του πραγματικού ωρομισθίου, αντιστοίχως). Διότι στην αντίθετη περίπτωση, οι κεφαλαιοκράτες δεν θα είχαν κανένα λόγο να προβούν σε μεταβολή της χρησιμοποιούμενης τεχνικής παραγωγής.²⁴



ΣΧΗΜΑ 4. Η διατήρηση της αρχικής τεχνικής παραγωγής θα οδηγούσε σε μία μεγαλύτερη μείωση του ποσοστού κέρδους

Από τις (8) και (9) συνάγεται ότι, με αμετάβλητη τη μέθοδο παραγωγής (ήτοι, $\hat{\pi}_L = \hat{R} = 0$), ο ποσοστιαίος ρυθμός μείωσης του ποσοστού κέρδους, συνεπεία μίας αύξησης του πραγματικού ωρομισθίου, είναι

$$(\partial r / \partial t)(1/r) = -\hat{b}(1+s^{-1})(1+R)(s+1+R)^{-1} \quad (18)$$

ενώ ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής του που αντιστοιχεί σε συνδυασμένες μεταβολές της τεχνικής παραγωγής και του πραγματικού ωρομισθίου δίνεται από την (15). Επομένως, για να είναι λογικά ευσταθές το όλο ‘σχήμα’, όταν εξετάζεται από την παρούσα οπτική γωνία, πρέπει και αρκεί

$$(\partial r / \partial t)(1/r) \leq \hat{r} < 0 \quad (19)$$

²³ Εύκολα αποδεικνύεται ότι, σε ένα μονοτομεακό σύστημα, οι καμπύλες πραγματικού ωρομισθίου-ποσοστού κέρδους που αντιστοιχούν σε διαφορετικές τεχνικές παραγωγής έχουν το πολύ ένα σημείο τομής.

²⁴ Σημειώνεται ότι αυτό το σημείο κριτικής δεν είναι άσχετο με αυτό που θα αναπτύξουμε στα αμέσως επόμενα. Θεωρούμε, ωστόσο, ότι ο διαχωρισμός τους αποσαφηνίζει τα πράγματα και, έτσι, διευκολύνει τη συζήτηση.

Εισαγάγοντας την (15) και την (18) στην $\partial r/r \leq \hat{r}$ λαμβάνουμε, τελικά,

$$\hat{k} - \hat{\pi}_L \leq \hat{\pi}_L(1+R)s^{-1}$$

ενώ, όπως έχει ήδη δειχθεί, η $\hat{r} < 0$ διασφαλίζεται όταν και μόνον όταν ισχύει η (17).

Κατά συνέπεια, η (19) διασφαλίζεται όταν και μόνον όταν

$$(\hat{\pi}_L - \hat{b})(1+R)s^{-1} < \hat{k} - \hat{\pi}_L \leq \hat{\pi}_L(1+R)s^{-1} \quad (20)$$

η οποία συνιστά την αναγκαία και ικανή συνθήκη για να λαμβάνει χώρα μία μείωση του ποσοστού κέρδους, η οποία δεν είναι μόνον σύμφωνη με το μαρξικό υπόδειγμα αλλά και οικονομικά βάσιμη-ορθολογική.²⁵

3.4.3. Το ζήτημα επιλογής-εισαγωγής νέας τεχνικής παραγωγής

Περαιτέρω, εάν δεχθούμε ως αντικειμενικά δεδομένο γνώρισμα του κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής (ή, έστω, εκείνης της περιόδου ανάπτυξης του κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής, την οποία μελέτησε ο Marx), ότι οι διαθέσιμες μέθοδοι παραγωγής χαρακτηρίζονται από την αντίστροφη κίνηση της παραγωγικότητας της εργασίας και της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, τίθεται το ζήτημα του γιατί οι κεφαλαιοκράτες δεν εισαγάγουν, έπειτα από την υποτιθέμενη αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου, μία μέθοδο η οποία μειώνει την παραγωγικότητα της εργασίας και αυξάνει την παραγωγικότητα του κεφαλαίου. Αυτή η τεχνική θα οδηγούσε, βέβαια, στη μείωση του ποσοστού υπεραξίας, αλλά θα μπορούσε να οδηγήσει, συνεπεία της αύξησης της παραγωγικότητας του κεφαλαίου ή, ισοδυνάμως, της μάλλον ισχυρής μείωσης της αξιακής σύνθεσης του κεφαλαίου (βλ. (12)), και σε μία συγκριτικά μικρότερη μείωση ή στη μη μεταβολή ή, ακόμα, στην αύξηση του ποσοστού κέρδους, όπου το τελευταίο θα συνέβαινε εάν και μόνον εάν (βλ. (14))

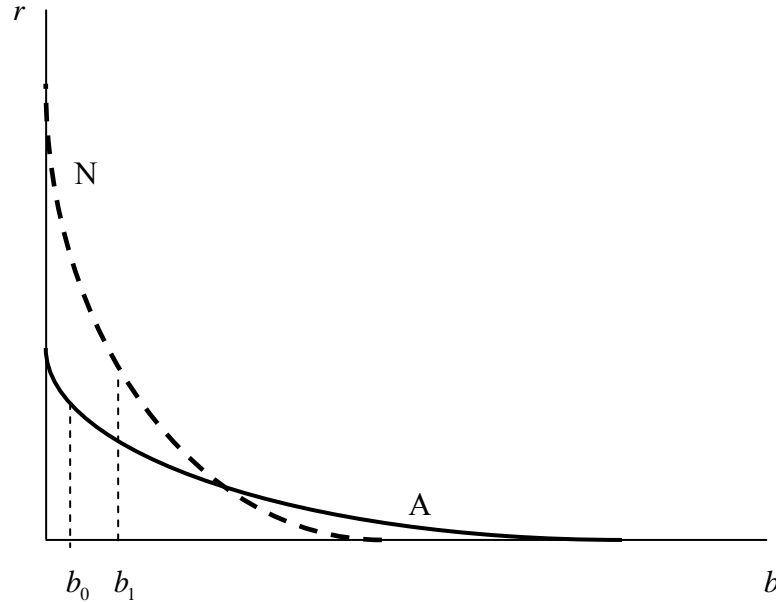
²⁵ Στη βιβλιογραφία μάλλον υπάρχει συμφωνία, ανεξάρτητα από τις επιμέρους τοποθετήσεις απέναντι στο μαρξικό νόμο, ότι η αναγκαία και ικανή συνθήκη για να λαμβάνει χώρα μία μαρξική μείωση του ποσοστού κέρδους είναι η (16) ή η (17) ή, τέλος, η

$$(\hat{s}/\hat{C}) < C(C+1)^{-1}$$

η οποία εξάγεται, άμεσα, από την (5). Δείξαμε, λοιπόν, ότι αυτή η θέση είναι ελλιπής. Περαιτέρω, δύναται να σημειωθεί ότι, όπως προκύπτει από την (8), ο εμφανιζόμενος στην (20) όρος $(1+R)s^{-1}$ ισούται με $(1-\rho)\rho^{-1}$, όπου το $\rho \equiv r/R$ δύναται να ονομασθεί ‘σχετικό ποσοστό κέρδους’. Ο αναγνώστης θα δείξει ότι στην περίπτωση που οι μισθοί καταβάλλονται εξολοκλήρου στο τέλος της περιόδου παραγωγής, καίτοι ο όρος $1+R$ εξαλείφεται από την (20), ισχύει $s^{-1} = (1-\rho)\rho^{-1}$, διότι το ρ εκφράζει, τώρα, και το μερίδιο των κερδών στο καθαρό προϊόν. Άρα, γραφόμενη σε όρους του σχετικού ποσοστού κέρδους, η εν λόγω συνθήκη είναι αναλλοίωτη σε μεταβολή της υπόθεσης περί του χρόνου καταβολής των μισθών.

$$\hat{R}(1+s)(1+R)^{-1} > -\hat{s} \quad (21)$$

(βλ. και Σχήμα 5 όπου παρίσταται μία τέτοια περίπτωση αύξησης του ποσοστού κέρδους).



ΣΧΗΜΑ 5. Περίπτωση αύξησης του ποσοστού κέρδους σε συνθήκες μείωσης της παραγωγικότητας της εργασίας και αύξησης της παραγωγικότητας του κεφαλαίου

Η (μικρο-) οικονομική θεωρία διδάσκει ότι, σε συνθήκες τέλει ανταγωνισμού, η επιλογή και, άρα, εισαγωγή μίας νέας τεχνικής παραγωγής πραγματοποιείται βάσει του κριτηρίου της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’ (ή, ισοδυνάμως, της ‘ελαχιστοποίησης του μοναδιαίου κόστους’ ή, ισοδυνάμως, της ‘μεγιστοποίησης της παραγόμενης ποσότητας προϊόντος για δεδομένο συνολικό κόστος παραγωγής’ – αναλυτικά, βλ. π.χ. Nicholson, 1998, κεφ. 12-13). Έστω, λοιπόν, ότι ένας κεφαλαιοκράτης, ο οποίος χρησιμοποιούσε, όπως και όλοι οι υπόλοιποι κεφαλαιοκράτες, τη μέθοδο παραγωγής $\{A, a\}$, διαθέτει, τώρα, την ακόλουθη, νέα μέθοδο παραγωγής $\{A^* (\equiv A + dA), a^* (\equiv a + da)\}$. Δεδομένου του ισχύοντος πραγματικού ωρομισθίου, b , του ποσοστού κέρδους, r , και της – θετικής – τιμής του παραγόμενου προϊόντος, p , θα την εισαγάγει εάν και μόνον εάν²⁶

²⁶ Εάν η (22) ίσχυε με το σύμβολο της ισότητας, τότε η εισαγωγή της νέας μεθόδου θα ήταν αδιάφορη (όπως θα φανεί από την ανάλυση που ακολουθεί). Χάρη συντομίας, και χωρίς βλάβη του επιχειρήματος, αντιπαρερχόμαστε αυτήν την ‘οριακή’ περίπτωση.

$$p > (1+r)p(A^* + ba^*) \quad (22)$$

ή, διαιρώντας κατά μέλη με p ,

$$1 > (1+r)(A^* + ba^*) \quad (23)$$

ή, λαμβανομένου υπόψη ότι $1 = (1+r)(A + ba)$ (βλ. (1)),

$$A + ba > A^* + ba^*$$

ή, αφαιρώντας το πρώτο μέλος από το δεύτερο,

$$0 > (dA) + b(da) \quad (24)$$

ή, τέλος, συνδυάζοντας την (24) με τις σχέσεις ορισμού των R , π_L και s ,²⁷

$$0 > -\hat{R}s(1+R)^{-1} - \hat{\pi}_L \quad (25)$$

από τις οποίες και έπεται ότι (βλ. (24)) εάν $dA > 0$ (εάν $da > 0$), τότε $da < 0$ (τότε $dA < 0$) ή (βλ. (25)) εάν $\hat{R} < 0$ (εάν $\hat{\pi}_L < 0$), τότε $\hat{\pi}_L > 0$ (τότε $\hat{R} > 0$).²⁸

Θα πρέπει να τονισθεί ότι αυτό το κριτήριο είναι απολύτως βάσιμο, διότι *μόνον* με την εισαγωγή μίας τεχνικής παραγωγής, η οποία ικανοποιεί την (24), καθίσταται δυνατή η απόσπαση ‘πρόσθετου κέρδους’ ή, αλλιώς, ‘υπερκέρδους’: όπως δηλώνει η (22), η μοναδιαία τιμή του προϊόντος στην αγορά είναι μεγαλύτερη από το άθροισμα του μοναδιαίου κόστους και του μοναδιαίου κέρδους, το οποίο αντιστοιχεί στο αρχικά ισχύον στην αγορά ενιαίο ποσοστό κέρδους (και εξακολουθεί να είναι το ποσοστό κέρδους όλων των υπολοίπων κεφαλαιοκρατών), και, άρα, μπορούμε να γράψουμε

$$p = (1+r)p(A^* + ba^*) + v$$

ή

$$p = (1+r^a)p(A^* + ba^*)$$

²⁷ Απόδειξη: Από τις εν λόγω σχέσεις ορισμού προκύπτουν εύκολα τα εξής:

$$\hat{A} = -\hat{R}R(1+R)^{-1} = -\hat{R}(1-A)$$

$$\hat{a} = \hat{R}(1+R)^{-1} - \hat{\pi}_L = \hat{R}A - \hat{\pi}_L$$

$$ba = (1-A)(1+s)^{-1}$$

Εισάγοντας αυτές τις σχέσεις στην $0 > \hat{A}A + \hat{a}ba$, η οποία συνιστά έναν διαφορετικό τρόπο γραφής της (24), λαμβάνουμε εύκολα την (25). Αξίζει να παρατηρηθεί (και θα γίνει πλήρως κατανοητό στη συνέχεια), ότι η (25) είναι ταυτή με την (21), όταν θεωρηθεί ότι, στην τελευταία, η μεταβολή του ποσοστού υπεραξίας οφείλεται *μόνον* στην τεχνική μεταβολή, ήτοι $\hat{b} = 0$ και, άρα, $\hat{s} = \hat{\pi}_L(1+s^{-1})$.

²⁸ Δεδομένου, λοιπόν, ότι δεν αποκλείεται η εισαγωγή τεχνικής που μειώνει το π_L ($= 1/\nu$) και αυξάνει το R , έπεται ότι, στον κεφαλαιοκρατικό τρόπο παραγωγής, οι τεχνικές μεταβολές δεν οδηγούν οπωσδήποτε στη μείωση της εργασιακής αξίας του παραγόμενου εμπορεύματος (κάτι που είχε επισημάνει και ο ίδιος ο Marx – βλ. Marx, 1978, τ. 3, σσ. 330-332).

όπου $\nu (>0)$ το μοναδιαίο υπερκέρδος του εν λόγω καινοτόμου κεφαλαιοκράτη και $r^a (\equiv r + \{\nu/[p(A^* + ba^*)]\})$ το ατομικό ποσοστό κέρδους του. Αυτή η κατάσταση πραγμάτων συνεχίζεται για όσο χρονικό διάστημα το σύνολο της αγοραίας ζήτησης που εκδηλώνεται για το παραγόμενο εμπόρευμα δεν ικανοποιείται μέσω της νέας τεχνικής (σύγκρινε με ό,τι ισχύει στα πλαίσια του ρικαρδιανού Συστήματος – βλ. Δοκίμιο 5 του παρόντος, Ενότητα 3, § 3.3). Πάντως, με τον τερματισμό αυτής της κατάστασης, δηλ. με την παραγωγή όλων των μονάδων του εμπορεύματος μέσω της νέας τεχνικής ή, αλλιώς, με τη ‘γενίκευση’ της νέας τεχνικής, η οποία, αργά ή γρήγορα, θα πραγματοποιηθεί, το σύστημα περιγράφεται από τη σχέση

$$1 = (1 + r^*)(A^* + ba^*) \quad (26)$$

όπου r^* το νέο ενιαίο ποσοστό κέρδους, για το οποίο μπορούμε να αποφανθούμε, ασφαλώς, ότι είναι *υψηλότερο* από το αρχικό ενιαίο ποσοστό κέρδους, διότι εισαγάγοντας την (26) στην (23) λαμβάνουμε

$$1 > (1 + r)(1 + r^*)^{-1}$$

ή²⁹

$$r^* > r \quad (27)$$

Συμπεραίνεται, λοιπόν, ότι στον υπό θεώρηση τρόπο παραγωγής και υπό συνθήκες τέλει ανταγωνισμού, όπου η εισαγωγή των νέων μεθόδων παραγωγής γίνεται βάσει του κριτηρίου της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’ ή της ‘ελαχιστοποίησης του μοναδιαίου κόστους’ και συνεπεία του ανταγωνισμού μεταξύ των κεφαλαιοκρατών, *πρώτον*, η τεχνική μεταβολή διέπεται, νομοτελειακά, από την (24) και οδηγεί, όταν το πραγματικό ωρομίσθιο δεν μεταβάλλεται, στην αύξηση του ποσοστού κέρδους (ή, διαφορετικά ειπωμένο, καθιστά δυνατή την ταυτόχρονη αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου και του ποσοστού κέρδους) και, *δεύτερον*, η αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου συνιστά την αναγκαία (αλλά όχι και την ικανή) συνθήκη της μείωσης του ποσοστού κέρδους.^{30,31} Κατά συνέπεια, κάθε διερεύνηση

²⁹ Εάν θεωρηθεί ότι απαιτείται, τότε ας σημειωθεί ότι τεχνικές μεταβολές που δεν ικανοποιούν την (22) οδηγούν, όπως εύκολα διαπιστώνεται, σε $\nu \leq 0$ και $r^* \leq r$.

³⁰ Αυτό το διπλό συμπέρασμα συνιστά ό,τι είναι γνωστό στη βιβλιογραφία ως ‘Θεώρημα του Okishio (1961)’, το οποίο καλύπτει και τη γενικότερη περίπτωση των πολυτομεακών συστημάτων απλής παραγωγής (βλ. Ενότητες 4.2 και 4.3 του παρόντος). Το Παράρτημα 5 του παρόντος εστιάζει στα ζητήματα του πώς προκύπτει-εμφανίζεται και του πώς γενικεύεται μία νέα τεχνική παραγωγής, τα οποία το θεώρημα αντιπαρέρχεται. Ο ισχυρισμός ορισμένων μελετητών περί ύπαρξης λογικής αντίφασης ανάμεσα σε αυτό το θεώρημα και στην από τον ίδιο συγγραφέα αποδειχθείσα πρόταση, ότι ένα συνεχώς φθίνον και τείνον προς το μηδέν R διασφαλίζει ότι το ποσοστό κέρδους αναπόφευκτα μειώνεται μακροχρονίως (την οποία εκθέσαμε στα προηγούμενα), είναι, προφανώς, εσφαλμένος. Ας

των επιπτώσεων που έχουν οι μεταβολές του πραγματικού ωρομισθίου και της τεχνικής παραγωγής στο ποσοστό κέρδους οφείλει να βασίζεται, καταρχήν, στην (24) ή, ισοδυνάμως, στην (25). Έτσι, γράφοντας την (1) ως

$$1 + r = (A + ba)^{-1}$$

και διαφορίζοντας, λαμβάνουμε

$$(1 + r)^{-2} dr = E_t + E_b \quad (28)$$

όπου ο όρος $E_t \equiv -[(dA) + b(da)]$ εκφράζει την – κατανάγκην – θετική επίδραση που ασκεί η τεχνική μεταβολή στο ποσοστό κέρδους, ενώ ο όρος $E_b \equiv -(db)a$ εκφράζει την επίδραση που ασκεί μία μεταβολή του πραγματικού ωρομισθίου, και η οποία είναι αρνητική (θετική) όταν το πραγματικό ωρομίσθιο αυξάνεται (μειώνεται). Από την (28) έπεται, λοιπόν, ότι το ποσοστό κέρδους δεν μεταβάλλεται όταν και μόνον όταν

$$E_t = -E_b$$

ή

$$db = E_t a^{-1} > 0 \quad (29)$$

ή, λαμβάνοντας υπόψη τη διαδικασία εξαγωγής της (25),

σημειωθεί, επίσης, ότι η πρώτη μορφή εμφάνισης του θεωρήματος εντοπίζεται στον Dmitriev ([1904] 1974, pp. 65-68) και, εν συνεχεία, στους Shibata (1934, 1939) και Samuelson (1957), αλλά όχι, καίτοι έχει υποστηριχθεί ορισμένες φορές, στην ‘κριτική’ του νόμου από τον Tugan-Baranowsky ([1901] 2001, σσ. 51-59): όπως εύκολα μπορεί να διαπιστώσει κανείς, πρόκειται για άστοχη κριτική, διότι στα πλαίσιά της – απλώς – δηλώνεται το προφανές, δηλ. ότι υφίστανται τεχνικές μεταβολές (οι οποίες *αυθαίρετα* επιλέγονται από τον συγγραφέα) που δεν οδηγούν σε μείωση, αλλά μάλλον σε αύξηση, του ποσοστού κέρδους (αυτού του είδους η κριτική επαναλήφθηκε, αρκετές δεκαετίες αργότερα, από τον Καστοριάδη, 1965, σσ. 298-302 – βλ. Μαριδόλης, 1998, σσ. 170-171).

³¹ Για λόγους πληρότητας, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ιστορία της παραγωγής προσφέρει και παραδείγματα εισαγωγής νέων μεθόδων παραγωγής που πραγματοποιούνται στη βάση του ανταγωνισμού μεταξύ κεφαλαιοκρατών-εργαζομένων και που δύνανται να *μην* ικανοποιούν το κριτήριο της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για περιπτώσεις μηχανοποίησης της παραγωγικής διαδικασίας, οι οποίες είτε στοχεύουν στην επιβράδυνση (ακόμα και αντιστροφή) μίας ανοδικής κίνησης του πραγματικού ωρομισθίου μέσω της αύξησης του ποσοστού ανεργίας και, άρα, της αποδυνάμωσης της διαπραγματευτικής ισχύος των εργαζομένων (βλ. π.χ. Μαρξ, 1978, τ. 1, σελ. 661) ή πραγματοποιούνται προληπτικά και προκειμένου να περιορισθούν οι όποιες αβεβαιότητες εκπηγάζουν από την παρουσία των εργαζομένων, ως ζωντανών – και με συγκεκριμένα, διακριτά συμφέροντα – όντων, εντός της παραγωγικής διαδικασίας (γνωστό και ως ‘πρόβλημα αξιοπιστίας του εργατικού δυναμικού’, το οποίο συνίσταται σε απεργίες, απουσίες, παθητική ή καλυμμένη αντίσταση, συνειδητού ή όχι χαρακτηρισμού, μεταβλητή ποιότητα παραγομένων εμπορευμάτων κατά τη διάρκεια της εργάσιμης μέρας, ανισότητα ανάμεσα στην μέση και την ‘οριακή’ παραγωγικότητα του εργαζόμενου συνεπεία κοπώσεως ή μονοτονίας του επιτελούμενου έργου κ.λπ. – βλ. π.χ. Marglin, 1974, Καστοριάδης, 1984, σσ. 203-276, Κοριά, 1985α, 1985β, ΟΟΣΑ, 1986, Bowles και Edwards, 1999, κεφ. 11, ενώ για μία φορμαλιστική πραγμάτευση, βλ. Roemer, 1978, pp. 162-165). Κρίνουμε, ωστόσο, ότι αυτές οι περιπτώσεις ούτε είναι χαρακτηριστικές για το ζήτημα που μας απασχολεί *εδώ* ούτε αντιστοιχούν σε ό,τι είχε κατά νουν ο Marx κατά τη διατύπωση του νόμου.

$$\hat{b} = \hat{R}s(1+R)^{-1} + \hat{\pi}_L > 0 \quad (30)$$

Άρα, το μόνο που δυνάμεθα να γνωρίζουμε *a priori* είναι ότι οι τεχνικές μεταβολές υπακούουν στην (24) ή, ισοδυνάμως, στην (25) και, επομένως, ότι υφίσταται μία κρίσιμη τιμή για την αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου, από την οποία και κάτω (άνω) το ποσοστό κέρδους αυξάνεται (μειώνεται),³² ενώ *τίποτε* το συγκεκριμένο δεν μπορεί να προλεχθεί για τη μορφή της συζυγούς με την αύξηση ή τη μείωση του ποσοστού κέρδους τεχνικής μεταβολής (για το εάν, δηλαδή, οδηγεί ή όχι σε αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας, του ποσοστού υπεραξίας κ.λπ.).³³

3.4.4. Η εμπειρική ισχύς της μαρξικής θεώρησης

Τέλος, τίθεται το ζήτημα του κατά πόσον προσιδιάζει στον κεφαλαιοκρατικό τρόπο παραγωγή το γνώρισμα της αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας μόνον διά της μείωσης της παραγωγικότητας του κεφαλαίου. Είναι προφανές ότι αυτό το ζήτημα δεν δύναται να επιλυθεί θεωρητικά. Λιγότερο προφανές θα είναι, όμως, ότι δεν δύναται να επιλυθεί μονοσήμαντα ούτε και στο εμπειρικό επίπεδο: στον *πραγματικό* οικονομικό κόσμο, ο οποίος συντίθεται από εθνικά, πολυτομεακά συστήματα ετερογενούς εργασίας και συμπαραγωγής που είναι, επιπλέον, ανοικτά (δηλ. συνάπτουν μεταξύ των σχέσεις ανταλλαγής εμπορευμάτων), οι εν λόγω παραγωγικότητες είναι (όπως γνωρίζουμε – τουλάχιστον – από τον Sraffa, 1960, και μετά) πολύπλοκες συναρτήσεις των τεχνικών συνθηκών παραγωγής, των μεταβλητών της κατανομής και της μεγέθυνσης του εισοδήματος, των συνθηκών της καταναλωτικής ζήτησης και των συναλλαγματικών ισοτιμιών και, ως εκ τούτου, συνιστούν μεγέθη που συναρτώνται μεταξύ των κατά μη αμφιμονοσήμαντο τρόπο, ο οποίος δύναται να προσδιορισθεί, υπό όρους, μόνον *a posteriori*.³⁴ Υπάρχουν, ωστόσο, αρκετές σημαντικές εμπειρικές ενδείξεις σχετικά με την ικανότητα του

³² Επειδή τονίζεται από ορισμένους μαρξιστές οικονομολόγους, και όχι πάντως επειδή το θεωρούμε ιδιαιτέρως σημαντικό, ας αναφερθεί ότι ένα επιμέρους συμπέρασμα της διερεύνησης είναι το εξής: εάν η παραγωγικότητα της εργασίας αυξάνεται, η παραγωγικότητα του κεφαλαίου μειώνεται και οι εργαζόμενοι κατορθώνουν να διατηρήσουν αμετάβλητο το μερίδιο των μισθών στο καθαρό προϊόν, τότε το ποσοστό κέρδους μειώνεται (σχετικά βλ. Roemer, 1978, Laibman, 1982, Foley, 1986, pp. 136-139, και Franke, 1999, όπου, εξαιρουμένου του βιβλίου του Duncan K. Foley, η συζήτηση διεξάγεται βάσει πολυτομεακών υποδειγμάτων – βλ. Ενότητα 4 του παρόντος). Πράγματι, όταν $\hat{R} < 0$ και $\hat{b} = \hat{\pi}_L > 0$, το σύμβολο της ισότητας στην (30) δεν δύναται να ισχύει ή, με άλλα λόγια, η αύξηση του b είναι κατανάγκη υψηλότερη από αυτήν που αφήνει αμετάβλητο το ποσοστό κέρδους.

³³ Σχετικά, βλ. το Παράρτημα 6 του παρόντος.

³⁴ Ορισμένες από αυτές τις ‘περιπλοκές’ αναδύονται στα πολυτομεακά υπόδειγμα της Ενότητας 4 του παρόντος.

κεφαλαιοκρατικού συστήματος να αυξάνει την παραγωγικότητα της εργασίας ακόμα και χωρίς να απαιτείται μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, και *καμία* ένδειξη ότι το σύστημα δεν διαθέτει, από τη ‘φύση’ του, αυτήν την ικανότητα.³⁵

3.5. Αποτίμηση

Όλες αυτές οι κριτικές επισημάνσεις αποδεικνύουν ότι το μαρξικό ‘σχήμα’ συναγωγής της πτώσης του ποσοστού κέρδους είναι μετέωρο. Μόνον στη βάση μίας *αξιοματικής* παραδοχής, τόσο των γνωρισμάτων (i) έως και (iv) όσο και της μείωσης του ποσοστού κέρδους, είναι δυνατόν να υποστηριχθεί ότι αυτή η μείωση προξενείται από την άνοδο του πραγματικού ωρομισθίου και αναγάζεται στη μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου. Από ό,τι μπορούμε να αντιληφθούμε, όμως, αυτή ήταν και η πραγματική βάση εκκίνησης των ερευνών του Marx. Ενώ, δηλαδή, οι κλασικοί οικονομολόγοι επιχείρησαν να εντοπίσουν την τάση του ποσοστού κέρδους στη βάση *απαγωγικών*, εν μέρει εμπειρικών και εν μέρει θεωρητικών, συστημάτων και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι αυτή είναι, στη μακρά περίοδο, πτωτική, ο Marx εξέλαβε το τελικό συμπέρασμα των κλασικών οικονομολόγων ως δεδομένο, ήτοι *αληθές*, αλλά δεν ικανοποιήθηκε από τις σχετικές, προσφερόμενες θεμελιώσεις και, έτσι, επιχείρησε να εξηγήσει πώς είναι δυνατόν να μειώνεται το ποσοστό κέρδους σε συνθήκες αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας και του ποσοστού υπεραξίας, συνθήκες οι οποίες προσιδιάζουν, κατά την άποψη του Marx, στον ανεπτυγμένο κεφαλαιοκρατικό τρόπο παραγωγής.³⁶ Εάν, λοιπόν, προσεγγίσουμε τα πράγματα από αυτήν ακριβώς την ιδιάζουσα, ομολογουμένως, λογική γωνία, τότε θα πρέπει παραδεχθούμε ότι ο ακόλουθος συλλογισμός είναι απολύτως συνεκτικός: ‘*Εστω* ότι, σε συνθήκες αύξησης του πραγματικού ωρομισθίου, σημειώνεται αύξηση του ποσοστού υπεραξίας και μείωση του ποσοστού κέρδους. Αυτός ο αντιφατικός, εκ

³⁵ Ο απλούστερος τρόπος εμπειρικής πραγμάτευσης του ζητήματος, ο οποίος βασίζεται στη λεγόμενη ‘λογιστική της οικονομικής μεγέθυνσης’ (*growth accounting*), εκτίθεται (χωρίς να εμμείνουμε στα πολύπλευρα προβλήματα, θεωρητικά και στατιστικά, που τον συνοδεύουν) στο Παράρτημα 7 του παρόντος.

³⁶ Υπάρχουν πολλά αποσπάσματα από τα γραπτά του Marx που θα μπορούσαν να στηρίξουν αυτήν την ερμηνεία. Το πιο χαρακτηριστικό είναι μάλλον το ακόλουθο: ‘Όσο απλός κι αν φαίνεται ο νόμος αυτός, ύστερα από την ως τώρα ανάλυσή μας, *όλη* η ως τώρα πολιτική οικονομία δεν κατόρθωσε να τον ανακαλύψει [...]. *Έβλεπε το φαινόμενο* και βασανιζόταν να το εξηγήσει με αντιφάσκουσες προσπάθειες. Έχοντας όμως υπόψη τη μεγάλη σπουδαιότητα που έχει ο νόμος αυτός για την κεφαλαιοκρατική παραγωγή, μπορούμε να πούμε ότι αποτελεί το μυστήριο, γύρω από τη λύση του οποίου περιστρέφεται όλη η πολιτική οικονομία από τον καιρό του Άνταμ Σμιθ, και ότι η διαφορά ανάμεσα στις διάφορες σχολές από τον καιρό του Α. Σμιθ συνίσταται στις διάφορες προσπάθειες για τη λύση του.’ (Μαρξ, 1978, τ. 3, σελ. 270 – πρόσθετη έμφαση). Για μία πιο ολοκληρωμένη ανασυγκρότηση του μαρξικού εγχειρήματος, βλ. Μαριόλης (2006α, κεφ. 4).

πρώτης όψεως, συνδυασμός ερμηνεύεται ως εξής: προκειμένου να ανταπεξέλθουν στο μεταξύ των ανταγωνισμό, οι κεφαλαιοκράτες εισαγάγουν τεχνικές παραγωγής που αυξάνουν την παραγωγικότητα της εργασίας με ποσοστιαίο ρυθμό υψηλότερο από αυτόν με τον οποίο αυξάνεται το πραγματικό ωρομίσθιο. Εάν οι εν λόγω μέθοδοι οδηγούσαν στην αύξηση ή, έστω, στη μη μεταβολή της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, τότε το ποσοστό κέρδους θα αυξανόταν, παρά την αύξηση της αξιακής σύνθεσης του κεφαλαίου. *Παρατηρείται*, όμως, ότι το ποσοστό κέρδους μειώνεται. Άρα, αυτή η μείωση, πρώτον, δεν μπορεί παρά να αναγάζεται στη μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, και, δεύτερον, είναι αναπόφευκτη, διότι εάν οι κεφαλαιοκράτες δεν εισήγαγαν τεχνικές παραγωγής που μεγιστοποιούν το κέρδος (ή, ισοδυνάμως, ελαχιστοποιούν το μοναδιαίο κόστος παραγωγής) μέσω της αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας, τότε το ποσοστό κέρδους θα μειωνόταν ακόμα περισσότερο.³⁷

Η διερεύνηση έδειξε, λοιπόν, ότι η πρόταση: ‘ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος παραγωγής διέπεται από την πτωτική τάση του ποσοστού κέρδους’, δεν δύναται να γίνει δεκτή.³⁸ Φυσικά, από αυτό δεν έπεται ότι το ποσοστό κέρδους δεν μειώνεται ποτέ. Ακόμα και όταν οι παραγωγικότητες της εργασίας και του κεφαλαίου αυξάνονται, το ποσοστό κέρδους δύναται να μειώνεται, σε συνθήκες αύξησης του πραγματικού ωρομισθίου, συνεπεία της μείωσης του μεριδίου των κερδών στο καθαρό προϊόν. Ειδικότερα, και σε ορισμένη αντιστοιχία με τον πραγματικό κόσμο, δεν θα ήταν παράλογο να θεωρηθεί μία κατάσταση, στα πλαίσια της οποίας οι αυξήσεις των κρατικών δαπανών ή/και των μεταβιβαστικών πληρωμών περιορίζουν σε τέτοιο βαθμό το ρυθμό αύξησης του κεφαλαίου που δεν καθίσταται επιτεύξιμος εκείνος ο ποσοστιαίος ρυθμός αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας, ο οποίος διασφαλίζει τη μη μείωση του μεριδίου των κερδών στο καθαρό προϊόν. Τέλος, το ποσοστό κέρδους δύναται, επίσης, να μειώνεται, ακόμα και όταν το πραγματικό ωρομίσθιο δεν αυξάνεται και οι τεχνικές συνθήκες παραγωγής δεν μεταβάλλονται,

³⁷ Οι ‘δευτερεύουσες’ αναδιαρθρώσεις που απαιτούνται στο συλλογισμό προκειμένου να καλυφθεί (και) η περίπτωση αναίρεσης της υπόθεσης περί τέλει ανταγωνισμού (βλ. Παράρτημα 5 του παρόντος) αφήνονται, χάρη συντομίας, στον αναγνώστη.

³⁸ Ορισμένοι μελετητές, χωρίς να έχουν δώσει, κατά την άποψή μας, μία απόδειξη της αναγκαιότητας μείωσης του ποσοστού κέρδους, επιχειρούν να αποδείξουν ότι σε ένα σύστημα, το οποίο χαρακτηρίζεται από τη συνεχή μείωση του ποσοστού κέρδους, ενέχεται η ύπαρξη ενός χρονικού σημείου, από το οποίο και έπειτα τα συνολικά κέρδη (το συνολικό υπερπροϊόν) κατανάγκην μειώνονται και, άρα, δημιουργούνται οι συνθήκες για την εκδήλωση οικονομικής κρίσης. Στο Παράρτημα 8 του παρόντος εξετάζεται η ευστάθεια αυτής της απόδειξης.

συνεπεία ανεπαρκούς ενεργού ζητήσεως, η οποία οδηγεί σε μείωση του βαθμού απασχόλησης του επενδεδυμένου κεφαλαίου.³⁹

4. Πολυτομεακή Γενίκευση

Τώρα, είμαστε σε θέση να αναπτύξουμε τις βασικές σχέσεις ανάμεσα στο πραγματικό ωρομίσθιο, την τεχνική μεταβολή και το ποσοστό κέρδους στα πλαίσια του αντιστοίχου πολυτομεακού υποδείγματος (απλής παραγωγής και συμπαραγωγής).⁴⁰

Κατά πρώτον εκθέτουμε τις διάφορες εκφράσεις του ποσοστού κέρδους και εντοπίζουμε τους άμεσους προσδιοριστικούς παράγοντες του στην περίπτωση *μη* διασπώμενων συστημάτων απλής παραγωγής. Κατά δεύτερον εξετάζουμε, στα πλαίσια της προαναφερθείσας περίπτωσης, τη συνδυασμένη επίδραση των μεταβολών της τεχνικής και του πραγματικού ωρομισθίου στο ποσοστό κέρδους. Περαιτέρω, εστιάζουμε στις περιπτώσεις των διασπώμενων συστημάτων απλής παραγωγής και των συστημάτων συμπαραγωγής. Τέλος, συζητούμε το κατά πόσον δύναται να προλεχθεί η κίνηση του ποσοστού κέρδους.

4.1. Εναλλακτικές εκφράσεις και άμεσοι προσδιοριστικοί παράγοντες του ποσοστού κέρδους σε μη διασπώμενα συστήματα απλής παραγωγής

Ως γνωστόν, το ενιαίο ποσοστό κέρδους και το διάνυσμα των τιμών παραγωγής προσδιορίζονται, ταυτοχρόνως, από την ακόλουθη ‘ιδιοεξίσωση’ (*eigenequation*)

$$\mathbf{p}^T = (1+r)\mathbf{p}^T \mathbf{C} \quad (31)$$

όπου $\mathbf{C} \equiv \mathbf{A} + \mathbf{b}\mathbf{a}^T$. Επομένως, το \mathbf{p}^T συνιστά το αριστερό P-F ιδιοδιάνυσμα της \mathbf{C} , ενώ για το ποσοστό κέρδους ισχύει

$$r = (\lambda_C)^{-1} - 1 \quad (32)$$

όπου λ_C η P-F ιδιοτιμή της \mathbf{C} , και, άρα, αυτό αποτελεί μία συνεχή και γνησίως φθίνουσα συνάρτηση των στοιχείων της \mathbf{C} και, άρα, των στοιχείων της \mathbf{A} , του \mathbf{a} και

³⁹ Για την κατά σειρά πρώτη περίπτωση, βλ. το Παράρτημα 9 του παρόντος, ενώ για τη δεύτερη, βλ. το Παράρτημα 10.

⁴⁰ Θα μπορούσαμε να αναφερθούμε και στο μέσο ποσοστό κέρδους του συστήματος, εκφρασμένο σε όρους τιμών αγοράς ή εργασιακών αξιών, αλλά θα το κάνουμε μόνον κατ’ εξαίρεση, προκειμένου να μην επιβαρύνουμε περαιτέρω το κείμενο. Από την άλλη πλευρά, βέβαια, δεδομένου πώς ό,τι ενδιαφέρει είναι μία – υποτιθέμενη – γενική τάση, η έννοια που προσιδιάζει στην ανάλυση είναι αυτή του ενιαίου, παρά του μέσου, ποσοστού κέρδους. Για μία εμπειρική (καίτοι χρονικά περιορισμένη) εικόνα της διαχρονικής μεταβολής και των τριών αποτιμήσεων του ποσοστού κέρδους, καθώς και των προσδιοριστικών παραγόντων των, βλ. Mariolis *et al.* (2006).

του \mathbf{b} .⁴¹ Αυτή είναι η *σαφέστερη* και πιο *άμεση* έκφραση για το ποσοστό κέρδους. Όπως διαπιστώνεται δεν εμπλέκει καμία αναφορά σε αξιακά μεγέθη, παραγωγικότητες, σύνθεση κεφαλαίου κ.λπ., ενώ, όπως μπορεί να δειχθεί, διατηρεί σημαντικό μέρος της ισχύος της και σε πιο σύνθετες περιπτώσεις (πάγιο κεφάλαιο, συμπαραγωγή, ετερογενής εργασία).⁴²

Βεβαίως, το ποσοστό κέρδους δύναται να εκφρασθεί και ως εξής:

$$r = (\mathbf{p}^T \mathbf{y} - w \mathbf{a}^T \mathbf{x}) / (\mathbf{p}^T \mathbf{A} \mathbf{x} + w \mathbf{a}^T \mathbf{x})$$

ή, διαιρώντας αριθμητή και παρονομαστή με το $\mathbf{a}^T \mathbf{x}$,

$$r = \Pi / (C + 1) \quad (33)$$

ή, έπειτα από προφανείς αντικαταστάσεις,

$$r = \pi_C \Pi / (\Pi + 1 + \pi_C) \leq \pi_C \quad (33\alpha)$$

όπου το

$$\Pi \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{y} - w \mathbf{a}^T \mathbf{x}) / (w \mathbf{a}^T \mathbf{x}) = (\pi_L / w) - 1 \quad (34)$$

είναι ο λόγος κερδών-μισθών του συστήματος,

$$\pi_L \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{y}) / (\mathbf{a}^T \mathbf{x}) = (\mathbf{p}^T \mathbf{y}) / (\mathbf{v}^T \mathbf{y}) \quad (34\alpha)$$

είναι η παραγωγικότητα της εργασίας του συστήματος,

$$C \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{A} \mathbf{x}) / (w \mathbf{a}^T \mathbf{x}) = [(\mathbf{p}^T \mathbf{A} \mathbf{x}) / (\mathbf{p}^T \mathbf{y})][(\mathbf{p}^T \mathbf{y}) / (w \mathbf{a}^T \mathbf{x})] \quad (34\beta)$$

είναι η *τιμακή* σύνθεση του κεφαλαίου ή, λαμβάνοντας υπόψη τις (34) και (34α),

$$C = (1 / \pi_C)(\pi_L / w) = (1 / \pi_C)(\Pi + 1) = k / w \quad (34\gamma)$$

$\pi_C \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{y}) / (\mathbf{p}^T \mathbf{A} \mathbf{x})$ είναι η παραγωγικότητα του κεφαλαίου, και

$$k \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{A} \mathbf{x}) / (\mathbf{a}^T \mathbf{x}) = \pi_L / \pi_C \quad (34\delta)$$

είναι η ένταση κεφαλαίου. Άρα, το ποσοστό κέρδους δύναται να θεωρηθεί ως γνησίως αύξουσα συνάρτηση του π_C και του Π , ενώ το τελευταίο αυξάνεται με το π_L και μειώνεται με το w , όπου όλα αυτά τα μεγέθη εκφράζονται, βεβαίως, σε όρους – όχι εργασιακών αξιών, αλλά – *τιμών* παραγωγής.

⁴¹ Ως γνωστόν, η P-F ιδιοτιμή μία μη διασπώμενης (διασπώμενης) μήτρας αποτελεί γνησίως αύξουσα (μη φθίνουσα) συνάρτηση των στοιχείων της μήτρας. Επίσης, είναι ίση με ή μεγαλύτερη από το ελάχιστο των αθροισμάτων των γραμμών (στηλών) αυτής και ίση με ή μικρότερη από το μέγιστο των αθροισμάτων των γραμμών (στηλών) αυτής (βλ. π.χ. Horn and Johnson, 1990, ch. 8). Ωστόσο, μάλλον λίγα πράγματα είναι *a priori* γνωστά για το πώς μεταβάλλονται τα στοιχεία του P-F ιδιοδιανύσματος συνεπεία μεταβολής στοιχείου της μήτρας (για μία άμεσα συνδεδεμένη με το ζήτημα της τάσης του ποσοστού κέρδους διερεύνηση, βλ. Dietzenbacher, 1988, 1989).

⁴² Όπως τόνιζε και ο εξπρεσιονιστής αρχιτέκτονας L. M. Van der Rohe: ‘Το λιγότερο είναι το περισσότερο... Η σαφέστερη και πιο άμεση λύση ενός προβλήματος είναι η καλύτερη αρχιτεκτονική.’.

Είναι εμφανές ότι οι σχέσεις (32)- (33α) αντιστοιχούν στις σχέσεις (1)-(8) του μονοτομεακού συστήματος. Εν αντιθέσει, όμως, με ό,τι ισχύει σε ένα μονοτομεακό σύστημα, τώρα ισχύουν τα εξής:

(i). Γενικά, η παραγωγικότητα του κεφαλαίου του συστήματος δεν ισούται με (ούτε φράσσεται από) το μέγιστο ποσοστό κέρδους του, $R \equiv (\lambda_A)^{-1} - 1$. Αυτό συμβαίνει κατανάγκην όταν, και μόνον όταν, $w = 0$ ή, ισοδυνάμως, $r = R$: για μηδενικό ωρομίσθιο, το \mathbf{p}^T συνιστά αριστερό P-F ιδιοδιάνυσμα της \mathbf{A} και, άρα,

$$\pi_C = [\mathbf{p}^T \mathbf{x}(1 - \lambda_A)] / (\mathbf{p}^T \mathbf{x} \lambda_A) = R$$

(ii). Ο λόγος κερδών-μισθών του συστήματος ισούται κατανάγκην με το ποσοστό υπεραξίας, $s = (\mathbf{v}^T \mathbf{b})^{-1} - 1$, όταν και μόνον όταν $r = 0$ ή, ισοδυνάμως, όταν και μόνον όταν το χρηματικό ωρομίσθιο λαμβάνει τη μέγιστη τιμή του: για μηδενικό ποσοστό κέρδους ισχύει, εμφανώς, $\mathbf{p}^T = W \mathbf{v}^T$, όπου W η μέγιστη τιμή του χρηματικού ωρομισθίου, και $\mathbf{v}^T \mathbf{b} = 1$, και, άρα, $\Pi = s = 0$.⁴³

(iii). Οι παραγωγικότητες του κεφαλαίου και της εργασίας (καθώς και η ένταση κεφαλαίου) δεν αποτελούν μεγέθη που καθορίζονται μόνον από την τεχνολογική ‘διάσταση’ του συστήματος (ή, αλλιώς, αντανakλούν μόνον αυτήν). Εξαρτώνται, επίσης, από, πρώτον, τις τιμές των εμπορευμάτων, οι οποίες εξαρτώνται, με τη σειρά των, από τις τεχνικές συνθήκες και την κατανομή του εισοδήματος, δηλ. από το ωρομίσθιο ή το ποσοστό κέρδους, και, δεύτερον, από τη σύνθεση του ακαθάριστου προϊόντος, ενώ μεταβάλλονται με αυτούς τους παράγοντες κατά *μη* μονότονο (στη

⁴³ Εάν ως *numéraire* λειτουργεί το τυχόν (ημι-)θετικό διάνυσμα \mathbf{z} , δηλ. οι τιμές τυποποιούνται με την $\mathbf{p}^T \mathbf{z} = 1$, τότε πολλαπλασιάζοντας τη σχέση $\mathbf{p}^T = W \mathbf{v}^T$ με το \mathbf{z} προκύπτει $W = (\mathbf{v}^T \mathbf{z})^{-1}$. Συνεπώς, η μέγιστη τιμή του χρηματικού ωρομισθίου ισούται με την τιμιακή παραγωγικότητα της εργασίας του καθεώς ολοκληρωμένου τομέα παραγωγής του \mathbf{z} , ήτοι $(\mathbf{p}^T \mathbf{z}) / (\mathbf{v}^T \mathbf{z}) = (\mathbf{v}^T \mathbf{z})^{-1}$. Τέλος, όταν $w = W$ ισχύει, επίσης, $\pi_L = (W \mathbf{v}^T \mathbf{y}) / (\mathbf{v}^T \mathbf{y}) = W$, πράγμα που σημαίνει ότι η τιμιακή παραγωγικότητα της εργασίας του συστήματος ισούται με W . Περαιτέρω, στην περίπτωση που η σύνθεση του πραγματικού ωρομισθίου υποτίθεται αμετάβλητη μπορούμε να γράψουμε $\mathbf{b} = c_w \mathbf{b}_w$, όπου το διάνυσμα \mathbf{b}_w δηλώνει τη σύνθεση του πραγματικού ωρομισθίου και το c_w δηλώνει το ύψος του. Εάν, λοιπόν, τυποποιήσουμε τις τιμές με την $\mathbf{p}^T \mathbf{b}_w = 1$, προκύπτει $w = c_w$, πράγμα που σημαίνει ότι το w δεν δηλώνει μόνον το χρηματικό ωρομίσθιο αλλά και το ύψος του πραγματικού ωρομισθίου, ενώ για τη μέγιστη τιμή του λαμβάνουμε $W = (\mathbf{v}^T \mathbf{b}_w)^{-1}$ και, άρα, αυτή ισούται με την τιμιακή παραγωγικότητα της εργασίας του καθεώς ολοκληρωμένου τομέα παραγωγής του πραγματικού ωρομισθίου, ήτοι $(\mathbf{p}^T \mathbf{b}) / (\mathbf{v}^T \mathbf{b}) = (\mathbf{v}^T \mathbf{b}_w)^{-1}$.

γενική περίπτωση) και *απρόβλεπτο* τρόπο.⁴⁴ Ειδικότερα, γράφοντας το σύστημα των τιμών (31) ως

$$\mathbf{p}^T = (1+r)(\mathbf{p}^T \mathbf{A} + w\mathbf{a}^T) \quad (31\alpha)$$

και λύνοντας ως προς \mathbf{p} λαμβάνουμε

$$\mathbf{p}^T / w = (1+r)\mathbf{a}^T [\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1} \quad (31\beta)$$

όπου όλα τα στοιχεία του δεξιού μέλους είναι, για $0 \leq r < R$, θετικές, γνησίως αύξουσες και κυρτές, ως προς την αρχή των αξόνων, συναρτήσεις του r , τείνοντας στο συν άπειρο του r τείνοντος στο R από τα αριστερά (αναλυτικά, βλ. π.χ. Kurz and Salvadori, 1995, ch. 3-4). Πολλαπλασιάζοντας την (31β) με το *numéraire* \mathbf{z} (ή με το \mathbf{b}_w , όταν η σύνθεση του πραγματικού ωρομισθίου υποτίθεται αμετάβλητη) λαμβάνουμε την καμπύλη ωρομισθίου-ποσοστού κέρδους, ήτοι

$$w = (1+r)^{-1} (\mathbf{a}^T [\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1} \mathbf{z})^{-1} \quad (31\gamma)$$

η οποία είναι γνησίως φθίνουσα για $0 \leq r \leq R$, αλλά δύναται να εμφανίζει σημεία καμψής, όταν παράγονται πάνω από δύο εμπορεύματα (*ibid.*). Τέλος, εισαγάγοντας την (31γ) στην (31β) λαμβάνουμε

$$\mathbf{p}^T = (\mathbf{a}^T [\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1} \mathbf{z})^{-1} \mathbf{a}^T [\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1} \quad (31\delta)$$

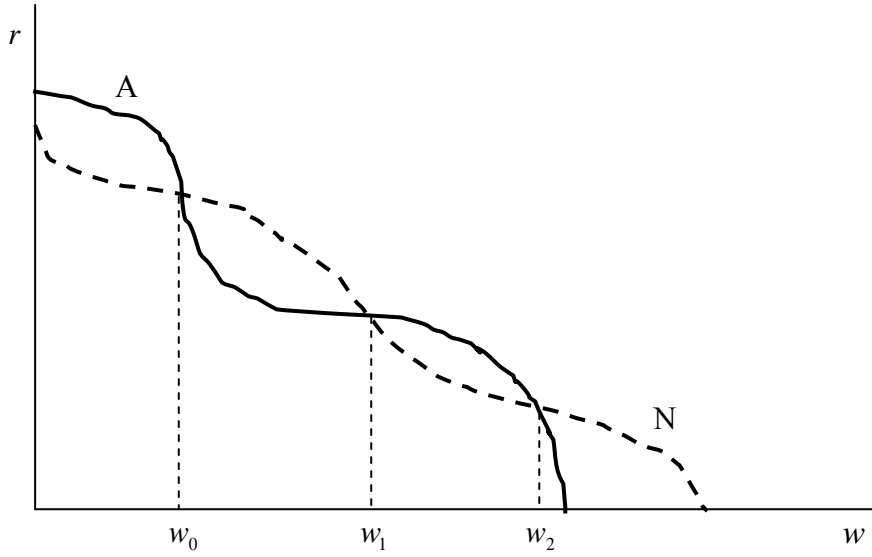
από την οποία έπεται ότι οι τιμές μεταβάλλονται απρόβλεπτα με την κατανομή του εισοδήματος (*ibid.*). Άρα, βάσει των (31β-γ-δ) συμπεραίνεται ότι, εξωγενώς δεδομένου του \mathbf{x} , τα Π , C αποτελούν γνησίως φθίνουσες (αύξουσες) συναρτήσεις του ωρομισθίου (του ποσοστού κέρδους) (βλ. (34) και (34β), αντιστοίχως), ενώ η μονοτονία των π_L , π_C και k , ως προς την κατανομή του εισοδήματος, δεν είναι γνωστή. Αντιστρόφως, εξωγενώς δεδομένου του πραγματικού ή του χρηματικού ωρομισθίου, το ποσοστό κέρδους είναι μονοσήμαντα προσδιορισμένο (από την (32) ή την (31γ), αντιστοίχως) και, άρα, αμετάβλητο, ενώ η μονοτονία των Π , C , π_L και π_C και k , ως προς τη σύνθεση του \mathbf{x} , δεν είναι γνωστή. Ωστόσο, δεδομένης, της ανεξαρτησίας του r από το \mathbf{x} , έπεται ότι κάθε μεταβολή της σύνθεσης του \mathbf{x} οδηγεί τα (Π, C) ή τα (Π, π_C) σε μεταβολές, των οποίων οι φορές είναι κατανάγκη

⁴⁴ Η κατά σειρά πρώτη εξάρτηση είναι γνωστή ως ‘τιμιακή Wicksell επίδραση’, ενώ η δεύτερη ως ‘πραγματική Wicksell επίδραση’. Σημειώνεται, επίσης, ότι η παραγωγικότητα της εργασίας εξαρτάται απρόβλεπτα και από τη σύνθεση του *numéraire*, ενώ η παραγωγικότητα του κεφαλαίου (και η τιμιακή σύνθεση του κεφαλαίου), ως λόγος τιμιακών μεγεθών, είναι ανεξάρτητη από αυτό. Αν και η βιβλιογραφία είναι σχετικά εκτενής, για αναλυτικές πραγματεύσεις όλων αυτών των ζητημάτων παραπέμπουμε στα Steedman (1983, 2009) και Kurz and Salvadori (1995, chs 4 and 14).

αντίθετες μεταξύ των (βλ. (33) και (33α), αντιστοίχως). Βεβαίως, επειδή η σύνθεση του \mathbf{x} εξαρτάται, μέσω του ‘μηχανισμού’ αποταμιεύσεων-επενδύσεων, από τις μεταβλητές της κατανομής του εισοδήματος και μεταβάλλεται απρόβλεπτα με αυτές (βλ. Δοκίμιο 2, Ενότητα 4, του παρόντος), έπεται ότι, αμετάβλητων των τεχνικών συνθηκών και του ποσοστού αποταμίευσης από τα κέρδη, όλα τα μεγέθη του συστήματος εξαρτώνται *μόνον* από τις μεταβλητές της κατανομής του εισοδήματος και μεταβάλλονται *απρόβλεπτα* με αυτές. Με άλλα λόγια, είναι λογικά στρεβλό να αναγάζεται η κίνηση του ποσοστού κέρδους σε παράγωγα μεγέθη, όπως π.χ. οι παραγωγικότητες και η σύνθεση του κεφαλαίου. Τα $\{\mathbf{A}, \mathbf{a}, \mathbf{b}\}$ προσδιορίζουν τα (r, \mathbf{p}) . Η σύνθεση του \mathbf{x} προσδιορίζεται από τα $\{\mathbf{A}, \mathbf{a}, \mathbf{b}\}$ και την $g = s_c r$. Τέλος, οι παραγωγικότητες και η σύνθεση του κεφαλαίου προσδιορίζονται από τα $\{\mathbf{A}, \mathbf{a}, \mathbf{b}\}$ και τα (\mathbf{p}, \mathbf{x}) .

(iv). Οι καμπύλες ωρομισθίου-ποσοστού κέρδους που αντιστοιχούν σε διαφορετικές τεχνικές παραγωγής είναι δυνατόν να τέμνονται σε n , το πολύ, σημεία, όπου το n δηλώνει το πλήθος των παραγομένων εμπορευμάτων, και, άρα, είναι δυνατόν μία, και η αυτή, τεχνική παραγωγής να δίνει συγκριτικά υψηλότερες τιμές για το ποσοστό κέρδους σε περισσότερες από μία τιμές του ωρομισθίου.⁴⁵ Κατά συνέπεια, δεν είναι δυνατόν να λεχθεί ότι όταν μία νέα τεχνική οδηγεί στην αύξηση της μέγιστης τιμής του ωρομισθίου και στη μείωση του R , υπάρχει μία τιμή του ωρομισθίου από την οποία και πέρα η εισαγωγή της οδηγεί κατανάγκην σε ένα συγκριτικά υψηλότερο ποσοστό κέρδους (Βλ. π.χ. Σχήμα 6, όπου η εισαγωγή της νέας μεθόδου οδηγεί σε ένα συγκριτικά υψηλότερο ποσοστό κέρδους στα διαστήματα $w_0 < w < w_1$ και $w_2 < w$ ή, διαφορετικά ειπωμένο, στο διάστημα $w_1 < w < w_2$ είναι συμφέρουσα, για τους κεφαλαιοκράτες, η (επανα-)χρησιμοποίηση της αρχικής τεχνικής παραγωγής. Στα σημεία που οι τεχνικές δίνουν το ίδιο ποσοστό κέρδους, γνωστά ως ‘σημεία εναλλαγής’ (*switch points*) τεχνικών, δύναται να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε γραμμικός συνδυασμός των δύο τεχνικών).

⁴⁵ Αυτό το φαινόμενο ‘επαναχρησιμοποίησης ή επαναφοράς τεχνικής’ (*reswitching of technique*) εντοπίστηκε κατά πρώτον από την Robinson (1956, pp. 109-110) και, πιο εμπεριστατωμένα, από τον Sraffa (1960, ch. 12) (αναλυτικά βλ. π.χ. Pasinetti, 1991, κεφ. 6, και, σε πιο τεχνικούς όρους, Kurz and Salvadori, 1995, chs 5 and 14). Πάντως, η πρόσφατη εμπειρική μελέτη των Han and Schefold (2006) δείχνει ότι οι πιθανότητες εμφάνισής του σε συστήματα του πραγματικού κόσμου θα πρέπει να θεωρούνται αρκετά μικρές (ερμηνεία αυτού του ευρήματος δεν έχει ακόμα προταθεί).



ΣΧΗΜΑ 6. Επαναχρησιμοποίηση τεχνικής παραγωγής

Το ποσοστό κέρδους δύναται, πάντως, να εκφρασθεί ρητά συναρτήσει της μέγιστης τιμής του ως εξής: πολλαπλασιάζοντας το σύστημα των τιμών (31α) με το ‘Πρότυπο εμπόρευμα’ του Sraffa (1960, chs 4-5) (βλ. και Δοκίμιο 6 του παρόντος, Παράρτημα), δηλ. με το $[\mathbf{I} - \mathbf{A}]\mathbf{q}_A$, όπου \mathbf{q}_A είναι το P-F δεξιό ιδιοδιάνυσμα της \mathbf{A} , προκύπτει, τελικά,

$$r = R\Pi_S / (\Pi_S + 1 + R) \leq R \quad (35)$$

όπου το R ισούται με την τιμιακή παραγωγικότητα του κεφαλαίου

$$(\mathbf{p}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}]\mathbf{q}_A) / (\mathbf{p}^T \mathbf{A}\mathbf{q}_A)$$

στο σραφφαϊανό ‘Πρότυπο σύστημα’, η οποία είναι, λοιπόν, ανεξάρτητη από τις τιμές και την κατανομή του εισοδήματος, και το

$$\Pi_S \equiv [(\mathbf{p}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}]\mathbf{q}_A) / (w\mathbf{a}^T \mathbf{q}_A)] - 1 = [(\mathbf{p}^T \mathbf{q}_A) / (w\mathbf{a}^T \mathbf{q}_A)]R(1 + R)^{-1} - 1$$

παριστά τον τιμιακό λόγο κερδών-μισθών στο ίδιο σύστημα, μέγεθος το οποίο αποτελεί γνησίως φθίνουσα συνάρτηση του w (βλ. (31β-γ)). Επομένως, κάθε αύξηση του w οδηγεί σε μείωση του Π_S και, άρα, του r . Η μορφή δε αυτού του συσχετισμού απλοποιείται εξαιρετικά όταν ως *numéraire* λειτουργεί το ‘Πρότυπο εμπόρευμα’, ήτοι $\mathbf{p}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}]\mathbf{q}_A = 1$ με $\mathbf{a}^T \mathbf{q}_A = 1$, διότι η σχέση (35) γίνεται, τελικά,

$$r = R(1 - w)(1 + Rw)^{-1} \quad (35a)$$

Από την ‘άλλη’ πλευρά, τέλος, το ποσοστό κέρδους δύναται να εκφρασθεί ρητά συναρτήσει του ποσοστού υπεραξίας ως εξής: πολλαπλασιάζοντας τη σχέση

$\lambda_c \mathbf{q}_c = \mathbf{C} \mathbf{q}_c$ με το διάνυσμα των εργασιακών αξιών και λαμβάνοντας υπόψη την (32) και την $\mathbf{v}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}] \mathbf{q}_c = \mathbf{a}^T \mathbf{q}_c$, προκύπτει, τελικά,

$$r = [(\mathbf{a}^T \mathbf{q}_c / \mathbf{v}^T \mathbf{A} \mathbf{q}_c) s] / [s + 1 + (\mathbf{a}^T \mathbf{q}_c / \mathbf{v}^T \mathbf{A} \mathbf{q}_c)] \leq (\mathbf{a}^T \mathbf{q}_c) / (\mathbf{v}^T \mathbf{A} \mathbf{q}_c) \quad (36)$$

όπου το $(\mathbf{a}^T \mathbf{q}_c) / (\mathbf{v}^T \mathbf{A} \mathbf{q}_c)$ παριστά την παραγωγικότητα του κεφαλαίου, σε όρους εργασιακών αξιών, στο σύστημα που παράγει το \mathbf{q}_c ως ακαθάριστο προϊόν, ήτοι στο ‘Πρότυπο σύστημα’ του Charasoff (1910) (βλ. και Δοκίμιο 2, Ενότητα 4, του παρόντος). Εναλλακτικά, εισαγάγοντας την $w = \mathbf{p}^T \mathbf{b}$ στο σύστημα των τιμών σε όρους ‘κάθετης ολοκλήρωσης’ (βλ. και Δοκίμιο 2, Παράρτημα, του παρόντος), ήτοι

$$\mathbf{p}^T = r \mathbf{p}^T \mathbf{H} + (1 + r) w \mathbf{v}^T$$

όπου $\mathbf{H} \equiv \mathbf{A}[\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1}$ η μήτρα των καθέτως ολοκληρωμένων τεχνικών συντελεστών (Pasinetti, 1973) και $R = (\lambda_{\mathbf{H}})^{-1}$, λαμβάνουμε

$$\mathbf{p}^T [\mathbf{I} - \mathbf{b} \mathbf{v}^T] = r \mathbf{p}^T [\mathbf{H} + \mathbf{b} \mathbf{v}^T] \quad (37)$$

Δεδομένου ότι, όταν $\mathbf{v}^T \mathbf{b} < 1$ ή, ισοδυνάμως, $s > 0$,⁴⁶

$$[\mathbf{I} - \mathbf{b} \mathbf{v}^T]^{-1} = \mathbf{I} + (1 - \mathbf{v}^T \mathbf{b})^{-1} \mathbf{b} \mathbf{v}^T > \mathbf{0}$$

η (37) γράφεται

$$\mathbf{p}^T = r \mathbf{p}^T [\mathbf{H} + \mathbf{b} \mathbf{v}^T] [\mathbf{I} + (1 + s) s^{-1} \mathbf{b} \mathbf{v}^T]$$

από την οποία και έπεται ότι

$$r = (\lambda_{\mathbf{G}})^{-1} \leq R = (\lambda_{\mathbf{H}})^{-1} \quad (38)$$

όπου

$$\mathbf{G} \equiv [\mathbf{H} + \mathbf{b} \mathbf{v}^T] [\mathbf{I} + (1 + s) s^{-1} \mathbf{b} \mathbf{v}^T] \geq \mathbf{H}$$

Τέλος, μία άλλη σχετική έκφραση του ποσοστού κέρδους προκύπτει με τον πολλαπλασιασμό του (37) με το \mathbf{b} , οπότε λαμβάνουμε, τελικά,

$$r = s / (C_b + 1) = [\pi_c]_b s / ([\pi_c]_b + s + 1) \leq [\pi_c]_b \quad (38a)$$

όπου τα $C_b \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{H} \mathbf{b}) / (w \mathbf{v}^T \mathbf{b})$ και $[\pi_c]_b \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{b}) / (\mathbf{p}^T \mathbf{H} \mathbf{b})$ παριστούν την τιμιακή σύνθεση του κεφαλαίου και την παραγωγικότητα του κεφαλαίου, αντιστοίχως, στον καθέτως ολοκληρωμένο τομέα παραγωγής του πραγματικού ωρομισθίου.

⁴⁶ Ως γνωστόν ισχύει το εξής (βλ. π.χ. Horn and Johnson, 1990, p. 19): έστω \mathbf{x} , \mathbf{y} τυχόντα διανύσματα. Τότε

$$[\mathbf{I} - \mathbf{x} \mathbf{y}^T]^{-1} = \mathbf{I} + (1 - \mathbf{y}^T \mathbf{x})^{-1} \mathbf{x} \mathbf{y}^T$$

εάν $\mathbf{y}^T \mathbf{x} \neq 1$.

Όλη η προηγηθείσα ανάλυση δείχνει, λοιπόν, ότι υφίσταται αμφιμονοσήμαντη σχέση ανάμεσα στο ποσοστό κέρδους και την λ_c ή, ισοδύναμα, την λ_G , οι οποίες αποτελούν συμπυκνωμένη (αλλά και πεπλεγμένη) έκφραση των υφιστάμενων κοινωνικο-τεχνικών συνθηκών παραγωγής, και μάλλον αμφιλεγόμενες σχέσεις ανάμεσα στο ποσοστό κέρδους και τις παραγωγικότητες εργασίας-κεφαλαίου, το λόγο κερδών-μισθών και τη σύνθεση του κεφαλαίου (τόσο στην τιμιακή όσο και στην αξιακή μορφή των).

Τώρα, ας εξετάσουμε, εν συντομία, την περίπτωση των διατομεακά διαφοροποιημένων ποσοστών κέρδους. Σε αυτήν την περίπτωση, το σύστημα των τιμών (31α) λαμβάνει τη μορφή

$$\mathbf{p}^T = (\mathbf{p}^T \mathbf{A} + w \mathbf{a}^T)(\mathbf{I} + \langle \mathbf{r} \rangle)$$

ή

$$\mathbf{p}^T = \mathbf{p}^T \mathbf{C}(\mathbf{I} + \langle \mathbf{r} \rangle) \quad (31\epsilon)$$

όπου $\langle \mathbf{r} \rangle \equiv [r_j]$ είναι η διαγώνια μήτρα των τομεακών ποσοστών κέρδους, και

$$r_j = (p_j - \sum_{i=1}^n p_i a_{ij} - w a_j) / (\sum_{i=1}^n p_i a_{ij} + w a_j) = \Pi_j / (C_j + 1) \leq \pi_{C_j} \leq R_j$$

όπου τα Π_j, C_j και

$$\pi_{C_j} \equiv (p_j - \sum_{i=1}^n p_i a_{ij}) / \sum_{i=1}^n p_i a_{ij}, \text{ με }^{47} \min\{\pi_{C_j}\} \leq R \leq \max\{\pi_{C_j}\} \quad (31 \sigma\tau)$$

παριστούν, αντιστοίχως, το λόγο κερδών-μισθών, την τιμιακή σύνθεση του κεφαλαίου και την παραγωγικότητα του κεφαλαίου στον τομέα j (και είναι ανεξάρτητα από τη σύνθεση του ακαθάριστου προϊόντος), ενώ το

$$R_j \equiv (1 - a_{jj}) / a_{jj} (> R)$$

παριστά το μέγιστο ποσοστό κέρδους του τομέα j , δηλ. αυτό που αντιστοιχεί σε μηδενικές τιμές όλων των εισροών του τομέα από τους άλλους τομείς ($p_i = 0, i = 1, 2, \dots, n, i \neq j, w = 0$). Για το μέσο τιμιακό ποσοστό κέρδους, $r^{av.}$, του συστήματος έχουμε

$$r^{av.} \equiv \mathbf{p}^T [\mathbf{I} - \mathbf{C}] \mathbf{x} / \mathbf{p}^T \mathbf{C} \mathbf{x} = \mathbf{p}^T \mathbf{C} \langle \mathbf{r} \rangle \mathbf{x} / \mathbf{p}^T \mathbf{C} \mathbf{x}$$

⁴⁷ Σύμφωνα με ένα γνωστό θεώρημα (βλ. π.χ. Horn and Johnson, 1990, p. 493), για κάθε $\mathbf{p} > \mathbf{0}$, ισχύει:

$$\min\{(1/p_j) \sum_{i=1}^n p_i a_{ij}\} \leq \lambda_A \leq \max\{(1/p_j) \sum_{i=1}^n p_i a_{ij}\}$$

ή

$$r^{av.} = \sum_{j=1}^n [\Pi_j / (C_j + 1)] (\mathbf{p}^T \mathbf{C} \mathbf{x}_j / \mathbf{p}^T \mathbf{C} \mathbf{x})$$

όπου το \mathbf{x}_j παριστά το ακαθάριστο προϊόν του τομέα j (δηλ. το στοιχείο j αυτού ισούται με το στοιχείο j του \mathbf{x} , ενώ όλα τα άλλα στοιχεία του είναι μηδενικά) και το $\mathbf{p}^T \mathbf{C} \mathbf{x}_j / \mathbf{p}^T \mathbf{C} \mathbf{x}$ τη χρηματική αξία του κεφαλαίου του τομέα j ως ποσοστό της χρηματικής αξίας του κεφαλαίου του συστήματος. Δεδομένου, λοιπόν, ότι το $r^{av.}$ αποτελεί έναν κυρτό συνδυασμό των r_j , έπεται

$$\min\{r_j\} \leq r^{av.} \leq \max\{r_j\} \leq \max\{\pi_{C_j}\} \leq \max\{R_j\} \quad (31\zeta)$$

Τέλος, για το μέσο αξιακό ποσοστό κέρδους, $r_v^{av.}$, του συστήματος έχουμε

$$r_v^{av.} \equiv \mathbf{v}^T [\mathbf{I} - \mathbf{C}] \mathbf{x} / \mathbf{v}^T \mathbf{C} \mathbf{x} \quad (31\eta)$$

και, όπως εύκολα διαπιστώνεται, δύναται να εκφρασθεί ως σταθμικός μέσος όρος των τομεακών αξιακών ποσοστών κέρδους.

Με την επιλογή ενός *numéraire*, $\mathbf{p}^T \mathbf{z} = 1$, το σύστημα (31ε) εμφανίζει $n-1$ βαθμούς ελευθερίας. Εάν, για παράδειγμα, η δομή (δηλ. οι λόγοι) των ποσοστών κέρδους είναι εξωγενώς δεδομένη, τότε η $\langle \mathbf{r} \rangle$ δύναται να γραφεί ως $r_k \langle \bar{\mathbf{r}} \rangle$, όπου $\langle \bar{\mathbf{r}} \rangle$ είναι διαγώνια μήτρα με στοιχεία $\bar{r}_j \equiv r_j / r_k, j \neq k$, και $\bar{r}_j = 1, j = k$. Έτσι, υπό τον όρο ότι $\lambda_C < 1$, το σύστημα γράφεται

$$\mathbf{p}^T = r_k \mathbf{p}^T \bar{\mathbf{C}} \quad (31\theta)$$

όπου $\bar{\mathbf{C}} \equiv \mathbf{C} \langle \bar{\mathbf{r}} \rangle [\mathbf{I} - \mathbf{C}]^{-1}$. Συνεπώς, το \mathbf{p}^T συνιστά το αριστερό P-F ιδιοδιάνυσμα της $\bar{\mathbf{C}}$, το r_k ισούται με το αντίστροφο της αντίστοιχης ιδιοτιμής, και για το μέσο τιμιακό ποσοστό κέρδους έχουμε⁴⁸

⁴⁸ Αν και δεν αφορά άμεσα εδώ, η σταθερότητα της δομής των ποσοστών κέρδους θα μπορούσε να αναχθεί στην υπόθεση ότι, πρώτον, ο ποσοστιαίος ρυθμός αύξησης του κεφαλαίου είναι διατομεακά ενιαίος, και, δεύτερον, οι επενδύσεις κάθε τομέα ισούνται με τις αποταμιεύσεις του (δηλ. δεν συνάπτονται πιστωτικές σχέσεις μεταξύ των τομέων). Έτσι, $s_{c_i} r_i = s_{c_j} r_j$ ή $r_i / r_j = s_{c_j} / s_{c_i}$, όπου τα τομεακά ποσοστά αποταμίευσης θεωρούνται εξωγενώς δεδομένα. Με προσδιορισμένη την τιμή του r_k , από το (31θ), προσδιορίζεται ο ενιαίος ρυθμός αύξησης του κεφαλαίου. Εν συνεχεία, η σύνθεση του \mathbf{X} προσδιορίζεται από το σύστημα των φυσικών ποσοτήτων της οικονομίας και, τέλος, τα μέσα ποσοστά κέρδους από τις (31η-ι), δεδομένου και του ήδη προσδιορισθέντος από την (31θ) διανύσματος τιμών \mathbf{p} . Για άλλους, πιο σύνθετους τρόπους απάλειψης των βαθμών ελευθερίας, που βασίζονται στην υπόθεση ότι κάθε τομέας αποτελεί καθαρό μονοπώλιο, βλ. Marglin (1984, ch. 14).

$$r^{av.} = r_k \sum_{j=1}^n \bar{r}_j (\mathbf{p}^T \mathbf{C} \mathbf{x}_j / \mathbf{p}^T \mathbf{C} \mathbf{x}) \quad (31i)$$

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, τα εξής:

- (i). Ενώ τα τομεακά ποσοστά κέρδους, σε τιμές και εργασιακές αξίες, δεν εξαρτώνται από τη σύνθεση του \mathbf{x} , τα αντίστοιχα μέσα ποσοστά κέρδους εξαρτώνται, και δύνανται μάλιστα να κινούνται, όπως εύκολα επαληθεύεται, προς αντίθετες κατευθύνσεις.
- (ii). Δεδομένου του \mathbf{x} , τεχνικές μεταβολές σε έναν τομέα παραγωγής δεν επηρεάζουν μόνον το λόγο κερδών-μισθών, τη σύνθεση και την παραγωγικότητα του κεφαλαίου αυτού του τομέα αλλά και τις τιμές και τις εργασιακές αξίες όλων των εμπορευμάτων και, έτσι, τα αντίστοιχα μεγέθη όλων των άλλων τομέων. Και πάλι, βεβαίως, τιμιακά και αξιακά μεγέθη δύνανται να κινηθούν προς αντίθετες κατευθύνσεις, οι οποίες δεν είναι, στη γενική περίπτωση, γνωστές εκ των προτέρων.

4.2. Τεχνική μεταβολή και ποσοστό κέρδους

4.2.1 Μη διασπώμενα συστήματα απλής παραγωγής

Έστω μία νέα τεχνική παραγωγής $\{\mathbf{A}^* (\equiv \mathbf{A} + d\mathbf{A}), \mathbf{a}^* (\equiv \mathbf{a} + d\mathbf{a})\}$, για την οποία υποθέτουμε, χάρη συντομίας, ότι διαφέρει από την αρχική μόνον σε μία μέθοδο παραγωγής (δηλ. μόνον μία στήλη της μήτρας $d\mathbf{A}$ είναι μη μηδενική και μόνον ένα στοιχείο του διανύσματος $d\mathbf{a}$ είναι μη μηδενικό). Το κριτήριο της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’ επιβάλλει ότι αυτή θα εισαχθεί εάν και μόνον εάν⁴⁹

$$\mathbf{p}^T \geq (1+r)\mathbf{p}^T \mathbf{C}^* \quad (39)$$

όπου $\mathbf{C}^* \equiv \mathbf{A}^* + \mathbf{b}[\mathbf{a}^*]^T$, ή, λαμβανόμενης υπόψη της (31),

$$0 > \mathbf{p}^T [(d\mathbf{A}) + \mathbf{b}(d\mathbf{a}^T)] \quad (40)$$

Όταν η εν λόγω νέα τεχνική γενικευθεί, το σύστημα τιμών θα είναι

$$[\mathbf{p}^*]^T = (1+r^*)[\mathbf{p}^*]^T \mathbf{C}^* \quad (41)$$

όπου το $[\mathbf{p}^*]^T$ παριστά το νέο διάνυσμα των τιμών παραγωγής και το r^* το νέο ενιαίο ποσοστό κέρδους, το οποίο ισούται, κατά τα γνωστά, με $(\lambda_{C^*})^{-1} - 1$.

⁴⁹ Στη σχέση (39) η ανισότητα αφορά μόνον σε εκείνο το εμπόρευμα του οποίου η τεχνική παραγωγής πρόκειται να μεταβληθεί, ενώ η ισότητα αφορά σε όλα τα υπόλοιπα εμπορεύματα. Όπως εύκολα διαπιστώνεται, η ανάλυση που ακολουθεί είναι πλήρως εφαρμόσιμη στην περίπτωση των διατομεακά διαφοροποιημένων ποσοστών κέρδους.

Πολλαπλασιάζοντας την (39) με το δεξιό P-F ιδιοδιάνυσμα, \mathbf{q}_{C^*} , της C^* , το σύμβολο ‘ \geq ’ μετατρέπεται σε ‘ $>$ ’ και, ειδικότερα, προκύπτει

$$\mathbf{p}^T \mathbf{q}_{C^*} > (1+r) \mathbf{p}^T \mathbf{C}^* \mathbf{q}_{C^*}$$

ή

$$\mathbf{p}^T \mathbf{q}_{C^*} > (1+r)(1+r^*)^{-1} \mathbf{p}^T \mathbf{q}_{C^*}$$

ή, διαιρώντας κατά μέλη με $\mathbf{p}^T \mathbf{q}_{C^*} (> 0)$,

$$r^* > r \quad (42)$$

και αποδεικνύεται, έτσι, ότι ισχύει ό,τι και στα πλαίσια ενός μονοτομεακού συστήματος: τεχνικές μεταβολές που ικανοποιούν την (39) οδηγούν, αμετάβλητου του πραγματικού ωρομισθίου, σε άνοδο του ποσοστού κέρδους.⁵⁰ Αντιστρόφως, αμετάβλητου του ποσοστού κέρδους, οδηγούν σε μείωση όλων των στοιχείων του διανύσματος \mathbf{p}/w (πράγμα που σημαίνει ότι το ύψος του ωρομισθίου αναγκαστικά αυξάνεται). Πράγματι, διαφορίζοντας την (31β) λαμβάνουμε

$$d(\mathbf{p}^T / w) = (1+r)[(d\mathbf{a}^T) + \mathbf{a}^T [\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1} (1+r)(d\mathbf{A})][\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1}$$

ή

$$d(\mathbf{p}^T / w) = (1+r)[(d\mathbf{a}^T) + (\mathbf{p}^T / w)(d\mathbf{A})][\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1}$$

⁵⁰ Έχει υποστηριχθεί, ορισμένες φορές, ότι το συμπέρασμα βασίζεται σε εξωπραγματική θεώρηση, διότι προϋποθέτει έναν ‘συνολικό κεφαλαιοκράτη’, ο οποίος επιλέγει και εισαγάγει, για λογαριασμό των επιμέρους κεφαλαιοκρατών, τη βέλτιστη τεχνική, και είναι, επιπλέον, ταυτολογικό ή τετριμμένο (αφού εισαγάγονται μεγιστοποιούσες το κέρδος τεχνικές, τότε δεν μπορεί παρά να προκύψει $r^* > r$). Πρόκειται για σφάλμα: σύμφωνα με το θεώρημα, η εισαγωγή της νέας τεχνικής γίνεται αποκεντρωμένα, δηλ. από τον μεμονωμένο κεφαλαιοκράτη, και τότε μόνον όταν συνεπάγεται, δεδομένων των ισχυόντων στην αγορά τιμών, την απόσπαση θετικού (ή, έστω, μη αρνητικού) υπερκέρδους. Στόχος, λοιπόν, αυτής της εισαγωγής δεν είναι η αύξηση του ενιαίου ποσοστού κέρδους, r^* , που αντιστοιχεί στην κατάσταση γενίκευσης της νέας τεχνικής, δηλ. η αύξηση, τελικά, του ποσοστού κέρδους όλων των κεφαλαιοκρατών, αλλά η αύξηση (για την ακρίβεια, η μεγιστοποίηση) του ατομικού ποσοστού κέρδους. Οι σχέσεις (39) και (42) (δηλ. το ‘θεώρημα του Okishio’) δηλώνουν ότι η – συνεπεία του ενδοκεφαλαιοκρατικού ανταγωνισμού – επιδίωξη της αύξησης του ατομικού ποσοστού κέρδους έχει, τελικά, ένα ακούσιο, αξιοπρόσεκτο αποτέλεσμα: την αύξηση του ενιαίου ποσοστού κέρδους, το οποίο αντιστοιχεί στην κατάσταση γενίκευσης της νέας τεχνικής. Και αυτό δεν είναι διόλου τετριμμένο, διότι τα r , v είναι αποτιμημένα με τις αρχικές τιμές, ενώ το r^* με τις νέες τιμές. Εσφαλμένος είναι και ένας άλλος, παλαιότερα συνήθης, ισχυρισμός, δηλ. ότι το θεώρημα δεν ισχύει στην περίπτωση υπαρξης παγίου κεφαλαίου. Ο αναγνώστης θα δείξει, μάλλον εύκολα, ότι η προηγηθείσα ανάλυση εφαρμόζεται πλήρως, δίχως να αλλάζει κάτι, στο υπόδειγμα παγίου κεφαλαίου (και ετερογενούς εργασίας) που εκτέθηκε στο Δοκίμιο 2, Ενότητα 4, του παρόντος. Τις δύο εξαίρεσεις του θεωρήματος θα έχουμε την ευκαιρία να τις εκθέσουμε στα επόμενα. Ως εκτός θέματος, δεν θα ασχοληθούμε με το – ιδιαίτερα σημαντικό, από την άποψη της αναπαραγωγής του συστήματος – γεγονός ότι η εν λόγω επιδίωξη ενδέχεται να οδηγεί (i) σε μείωση της συνολικής κατανάλωσης ανά μονάδα απασχολούμενης εργασίας (Spraventa, 1970), και (ii) όταν υφίσταται υποαπασχόληση του επενδεδυμένου κεφαλαίου, σε μείωση του νέου ενιαίου ποσοστού κέρδους (Kurz, 1990, pp. 226-235).

Από την (40) και την $[\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1} > \mathbf{0}$, έπεται, λοιπόν, $d(\mathbf{p}^T / w) < \mathbf{0}$. Τέλος, η *ευστάθεια* αυτών των τεχνικών μεταβολών αποδεικνύεται από το γεγονός ότι άπαξ και γενικευθούν (και δεν μεταβληθεί το ωρομίσθιο) δεν υπάρχει βάση επαναφοράς της αρχικής τεχνικής, διότι ισχύει

$$[\mathbf{p}^*]^T \leq (1+r^*)[\mathbf{p}^*]^T \mathbf{C}$$

Πράγματι, πολλαπλασιάζοντας την τελευταία σχέση με το \mathbf{q}_C , σχέση η οποία δηλώνει ότι η εισαγωγή της αρχικής τεχνικής οδηγεί σε αρνητικά υπερκέρδη, προκύπτει, τελικά, $r < r^*$, πράγμα που είναι, όπως ήδη γνωρίζουμε, αληθές.

Ας επανέλθουμε, τώρα, στο αρχικό σύστημα τιμών και ας θεωρήσουμε ότι μεταβάλλεται (και) το πραγματικό ωρομίσθιο. Διαφορίζοντας λαμβάνουμε

$$(d\mathbf{p}^T) = (1+r)(d\mathbf{p}^T)\mathbf{C} + (1+r)\mathbf{p}^T(d\mathbf{C}) + (dr)\mathbf{p}^T \mathbf{C}$$

ή, λύνοντας ως προς dr και ανακαλώντας το αρχικό σύστημα,

$$(1+r)^{-2}(dr)\mathbf{p}^T = \mathbf{E}_t + \mathbf{E}_b + \mathbf{E}_p \quad (43)$$

όπου ο όρος $\mathbf{E}_t \equiv -\mathbf{p}^T[(d\mathbf{A}) + \mathbf{b}(d\mathbf{a}^T)]$ εκφράζει τη θετική επίδραση της τεχνικής μεταβολής στο ποσοστό κέρδους (βλ. (40)), ο όρος $\mathbf{E}_b \equiv -\mathbf{p}^T(d\mathbf{b})\mathbf{a}^T$ την επίδραση της μεταβολής των στοιχείων του πραγματικού ωρομισθίου, και, τέλος, ο όρος

$$\mathbf{E}_p \equiv (1+r)^{-1}(d\mathbf{p}^T)[\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{C}]$$

την επίδραση της επακόλουθης μεταβολής των τιμών των παραγομένων εμπορευμάτων. Αυτήν την τελευταία επίδραση δυνάμεθα να την εξαλείψουμε εάν πολλαπλασιάσουμε την (43) με το \mathbf{q}_C (πράγμα που σημαίνει, από οικονομική άποψη, ότι αναφερόμαστε στο 'Πρότυπο σύστημα' του Charasoff), οπότε και λαμβάνουμε

$$(1+r)^{-2}(dr)\mathbf{p}^T \mathbf{q}_C = \mathbf{E}_t \mathbf{q}_C + \mathbf{E}_b \mathbf{q}_C \quad (44)$$

Έτσι, διαπιστώνεται ότι οι μεταβολές των στοιχείων του πραγματικού ωρομισθίου που οδηγούν στη μείωση του ποσοστού κέρδους ικανοποιούν τη σχέση

$$\mathbf{p}^T(d\mathbf{b}) > \mathbf{E}_t \mathbf{q}_C (\mathbf{a}^T \mathbf{q}_C)^{-1} > 0 \quad (45)$$

η οποία, εάν υποτεθεί ότι η σύνθεση του πραγματικού ωρομισθίου, \mathbf{b}_w , είναι αμετάβλητη και οι τιμές τυποποιηθούν με την $\mathbf{p}^T \mathbf{b}_w = 1$, γίνεται

$$dw > \mathbf{E}_t \mathbf{q}_C (\mathbf{a}^T \mathbf{q}_C)^{-1}$$

ή

$$\hat{w} > (\mathbf{E}_t / w) \mathbf{q}_C (\mathbf{a}^T \mathbf{q}_C)^{-1} \quad (46)$$

όπου $\mathbf{E}_t = -[\mathbf{p}^T(d\mathbf{A}) + w(da^T)]$, και δηλώνει την ποσοστιαία αύξηση του ωρομισθίου που οδηγεί στη μείωση του ποσοστού κέρδους.

4.2.2 Διασπώμενα συστήματα απλής παραγωγής

Στην περίπτωση κατά την οποία η μήτρα \mathbf{C} είναι διασπώμενη, το σύστημα των τιμών λαμβάνει τη μορφή (βλ. επίσης το Δοκίμιο 3 του παρόντος):

$$\mathbf{p}_1^T = (1+r)\mathbf{p}_1^T \mathbf{C}_{11} \quad (47\alpha)$$

$$\mathbf{p}_2^T = (1+r)(\mathbf{p}_1^T \mathbf{C}_{12} + \mathbf{p}_2^T \mathbf{C}_{22}) \quad (47\beta)$$

όπου το \mathbf{p}_1 (το \mathbf{p}_2) παριστά το θετικό διάνυσμα τιμών των αναπαραγωγικών (μη αναπαραγωγικών) εμπορευμάτων, και οι μήτρες \mathbf{C}_{11} και \mathbf{C}_{22} είναι μη διασπώμενες (ας υποθέσουμε), με $\lambda_{\mathbf{C}_{11}} = (1+r)^{-1} > \lambda_{\mathbf{C}_{22}}$.

Είναι εμφανές ότι εάν μεταβληθεί, σε συμφωνία με το κριτήριο της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’, οποιαδήποτε τεχνική παραγωγής βασικού εμπορεύματος, τότε ισχύει ό,τι και στα μη διασπώμενα συστήματα παραγωγής, δηλ. το ποσοστό κέρδους αυξάνεται. Ας υποθέσουμε, τώρα, ότι μεταβάλλεται η τεχνική παραγωγής ενός μη βασικού εμπορεύματος. Σε αυτήν την περίπτωση η σχέση (39) γράφεται

$$[\mathbf{p}_1^T, \mathbf{p}_2^T] \geq (1+r)[\mathbf{p}_1^T, \mathbf{p}_2^T] \begin{bmatrix} \mathbf{C}_{11} & \mathbf{C}_{12}^* \\ \mathbf{0} & \mathbf{C}_{22}^* \end{bmatrix} \quad (48)$$

όπου το σύμβολο της ανισότητας αφορά στη μεταβληθείσα διαδικασία παραγωγής του μη βασικού εμπορεύματος, ενώ αυτό της ισότητας αφορά σε όλες τις υπόλοιπες διαδικασίες παραγωγής. Πολλαπλασιάζοντας τη σχέση (48) με το δεξιό P-F ιδιοδιάνυσμα της \mathbf{C}^* , το οποίο είναι, στην προκείμενη περίπτωση ημιθετικό, ήτοι $\mathbf{q}_{\mathbf{C}^*} = [\mathbf{q}_{\mathbf{C}_{11}}, \mathbf{0}]^T$, προκύπτει

$$[\mathbf{p}_1^T, \mathbf{p}_2^T] \mathbf{q}_{\mathbf{C}^*} = (1+r)[\mathbf{p}_1^T, \mathbf{p}_2^T] \mathbf{C}^* \mathbf{q}_{\mathbf{C}^*}$$

ή

$$\mathbf{p}_1^T \mathbf{q}_{\mathbf{C}_{11}} = (1+r)(1+r^*)^{-1} \mathbf{p}_1^T \mathbf{q}_{\mathbf{C}_{11}}$$

ή

$$r = r^* \quad (49)$$

Έτσι, συμπεραίνεται ότι η τεχνική μεταβολή δεν επηρεάζει το ποσοστό κέρδους, αλλά οδηγεί μόνον, όπως εύκολα διαπιστώνεται, σε μείωση της σχετικών τιμών των μη

βασικών (ως προς τα βασικά) εμπορεύματα. Άρα, στα πλαίσια διασπώμενων συστημάτων απλής παραγωγής, οι τεχνικές μεταβολές οδηγούν, αμετάβλητου του πραγματικού ωρομισθίου, είτε σε αύξηση (όταν μεταβάλλεται η τεχνική βασικών εμπορευμάτων) ή σε μη μεταβολή (όταν μεταβάλλεται η τεχνική μη βασικών εμπορευμάτων) του ενιαίου ποσοστού κέρδους.⁵¹

4.2.3 Συστήματα συμπαραγωγής

Στην περίπτωση των ‘τετραγώνων’, οικονομικά σημαντικών συστημάτων συμπαραγωγής (βλ. Δοκίμιο 2, Ενότητα 4, του παρόντος), το σύστημα των τιμών γίνεται

$$\mathbf{p}^T \mathbf{D} = (1+r) \mathbf{p}^T \mathbf{C} \quad (50)$$

όπου \mathbf{D} η μη διαγώνια μήτρα των εκροών του συστήματος.⁵² Έστω, τώρα, μία νέα τεχνική παραγωγής

$$\{ \mathbf{D}^* (\equiv \mathbf{D} + d\mathbf{D}), \mathbf{A}^* (\equiv \mathbf{A} + d\mathbf{A}), \mathbf{a}^* (\equiv \mathbf{a} + d\mathbf{a}) \}$$

η οποία διαφέρει από την αρχική μόνον σε μία μέθοδο παραγωγής (χάρη απλούστευσης) και για την οποία υποθέτουμε ότι (i) ικανοποιεί τη σχέση

$$\mathbf{p}^T \mathbf{D}^* \geq (1+r) \mathbf{p}^T \mathbf{C}^* \quad (51)$$

και (ii) οι ιδιοεξισώσεις που της αντιστοιχούν, ήτοι

$$\lambda^* \mathbf{D}^* \mathbf{q}^* = \mathbf{C}^* \mathbf{q}^*, \lambda^* \mathbf{p}^* \mathbf{D}^* = \mathbf{p}^* \mathbf{C}^* \quad (52)$$

δέχονται μοναδική και θετική λύση $(\lambda^*, \mathbf{q}^*, \mathbf{p}^*)$, με $\lambda^* < 1$.

Η υπόθεση (i) σημαίνει ότι ικανοποιείται το κριτήριο της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’, και η υπόθεση (ii) συνεπάγεται ότι το Πρότυπο σύστημα του Charasoff, το ποσοστό κέρδους, r^* , και το διάνυσμα των τιμών των εμπορευμάτων που

⁵¹ Βάσει διαφορετικών αποδεικτικών διαδικασιών, το παρόν συμπέρασμα εξήχθη κατά πρώτον από τον Dmitriev ([1904] 1974) και μετέπειτα, αλλά ανεξάρτητα, από τον Sraffa (1960) και τον Okishio (1961). Όπως σωστά επισημαίνουν οι Nakatani and Hagiwara (1997, p. 41), υποδηλώνει ότι το ‘θεώρημα του Okishio’ πράγματι δεν είναι τετριμμένο (βλ. υποσημείωση 50 του παρόντος). Τέλος, εάν $\lambda_{c_{11}} \leq \lambda_{c_{22}}$, τότε $\mathbf{p} \not\geq \mathbf{0}$, πράγμα που σημαίνει ότι δεν δύναται να υπάρξει ένα ενιαίο ποσοστό κέρδους ανάμεσα στο βασικό και το μη βασικό σύστημα (βλ. και Sraffa, 1960, Appendix B). Σε αυτήν την περίπτωση, λοιπόν, η ανάλυση οφείλει να διεξαχθεί βάσει της σχέσης (31ε), και εάν υποθεθεί μία σταθερή δομή των ποσοστών κέρδους των δύο συστημάτων, τότε, όπως εύκολα, διαπιστώνεται, το τελικό συμπέρασμα δεν μεταβάλλεται, ενώ, δεδομένης της σύνθεσης του ακαθάριστου προϊόντος, όταν μεταβάλλεται η τεχνική στο μη βασικό σύστημα, το μέσο ποσοστό κέρδους αυξάνεται. Αντιθέτως, εάν η σχετική τιμή ενός, έστω, μη βασικού εμπορεύματος υποθεθεί σταθερή (π.χ. η υπό θεώρηση οικονομία είναι ‘μικρή’ και, άρα, η εν λόγω τιμή καθορίζεται στη διεθνή αγορά), τότε το ποσοστό κέρδους του μη βασικού συστήματος αυξάνεται συνεπεία μίας μεταβολής της τεχνικής του.

⁵² Η διερεύνηση που ακολουθεί βασίζεται στον Bidard (1986).

αντιστοιχούν στη νέα τεχνική είναι μονοσήμαντα προσδιορισμένα και οικονομικά σημαντικά. Πολλαπλασιάζοντας τη (51) με το \mathbf{q}^* προκύπτει

$$\mathbf{p}^T \mathbf{D}^* \mathbf{q}^* > (1+r) \mathbf{p}^T \mathbf{C}^* \mathbf{q}^*$$

ή

$$\mathbf{p}^T \mathbf{D}^* \mathbf{q}^* > (1+r)(1+r^*)^{-1} \mathbf{p}^T \mathbf{D}^* \mathbf{q}^*$$

ή

$$r^* > r \quad (53)$$

Ωστόσο, δεδομένων όλων των άλλων, εάν το \mathbf{q}^* περιέχει και αρνητικά στοιχεία (πράγμα που διόλου δεν αποκλείεται στα συστήματα συμπαραγωγής), τότε τίποτε δεν εγγυάται την ισχύ της (53), ήτοι το ποσοστό κέρδους δύναται να μην μεταβάλλεται ή ακόμα και να μειώνεται.⁵³ Διαπιστώνεται, επομένως, ότι οι δύο εξαιρέσεις του ‘θεωρήματος του Okishio’ (διασπώμενη απλή παραγωγή και συμπαραγωγή) ανάγονται στην ανυπαρξία ενός θετικού Προτύπου εμπορεύματος του Charasoff.

Τέλος, ας υποθέσουμε (χάρη απλούστευσης) ότι η σύνθεση του πραγματικού ωρομισθίου, \mathbf{b}_w , είναι αμετάβλητη και οι τιμές τυποποιούνται με την $\mathbf{p}^T \mathbf{b}_w = 1$, και ας εξετάσουμε τις επιπτώσεις μίας αύξησης είτε του πραγματικού ωρομισθίου ή στοιχείων των $\{\mathbf{A}, \mathbf{a}\}$ στο ποσοστό κέρδους. Γράφοντας το σύστημα των τιμών ως

$$\mathbf{p}^T \mathbf{D} = (1+r)(\mathbf{p}^T \mathbf{A} + w \mathbf{a}^T)$$

ή, υπό τον όρο ότι η μήτρα $[\mathbf{D} - (1+r)\mathbf{A}]$ αντιστρέφεται,

$$\mathbf{p}^T = (1+r)w \mathbf{a}^T [\mathbf{D} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1}$$

και πολλαπλασιάζοντας με \mathbf{b}_w προκύπτει η ‘ $w-r$ καμπύλη’, ήτοι

$$w = (1+r)^{-1} (\mathbf{a}^T [\mathbf{D} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1} \mathbf{b}_w)^{-1}$$

η οποία, όμως, δεν είναι κατανάγκην γνησίως φθίνουσα, ακριβώς επειδή, εν αντιθέσει με ό,τι ισχύει στα συστήματα απλής παραγωγής, τα στοιχεία του διανύσματος $\mathbf{a}^T [\mathbf{D} - (1+r)\mathbf{A}]^{-1}$ δεν είναι κατανάγκην (ημι-) θετικές και γνησίως αύξουσες συναρτήσεις του ποσοστού κέρδους. Έπεται, λοιπόν, ότι η μία αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου (και, άρα, μία *μείωση* του ποσοστού υπεραξίας) ή μία

⁵³ Αυτή η ιδιαιτερότητα των συστημάτων συμπαραγωγής εντοπίστηκε κατά πρώτον από τον Salvadori (1981), ο οποίος κατασκεύασε και ένα σχετικό αριθμητικό παράδειγμα.

χειροτέρευση των τεχνικών συνθηκών παραγωγής δύναται να οδηγεί σε αύξηση του ποσοστού κέρδους.⁵⁴

4.3. Περί της αδυναμίας συναγωγής της εξέλιξης του ποσοστού κέρδους

Από την προηγηθείσα ανάλυση συμπεραίνονται τα εξής:

(i). Η εξέλιξη του ενιαίου ποσοστού κέρδους δύναται να συναχθεί μόνον διά της εισαγωγής *εξαιρετικά* απλουστευτικών υποθέσεων. Για παράδειγμα, η πρόταση ότι ένα συνεχώς φθίνον και τείνον προς το μηδέν π_c ή R (ή $\max\{\pi_c\}$ ή $\max\{R_j\}$) διασφαλίζει ότι το ποσοστό κέρδους αναπόφευκτα μειώνεται, *μακροχρονίως*, εξακολουθεί να βρίσκεται σε ισχύ (βλ. σχέσεις (33α), (35), (31 στ-ζ), αντιστοίχως). Επίσης, εάν, πρώτον, το πραγματικό ωρομίσθιο έχει σταθερή σύνθεση και αυξάνεται με έναν σταθερό ποσοστιαίο ρυθμό, δεύτερον, όλα τα στοιχεία του διανύσματος των εργασιακών αξιών μειώνονται με έναν ενιαίο, σταθερό ποσοστιαίο ρυθμό, ο οποίος ισούται με τον ποσοστιαίο ρυθμό αύξησης του πραγματικού ωρομισθίου, και, συνεπώς, το s δεν μεταβάλλεται, και, τρίτον, ένα ή περισσότερα στοιχεία της \mathbf{A} ή, ισοδυνάμως, της \mathbf{H} αυξάνονται (ενώ όλα τα υπόλοιπα δεν μεταβάλλονται), τότε το ποσοστό κέρδους αναγκαστικά μειώνεται (βλ. (38)). *Ceteris paribus*, ωστόσο, εάν άλλα στοιχεία της \mathbf{H} αυξάνονται και άλλα μειώνονται, τότε, ακόμα και αν η λ_H τελικά αυξάνεται και, άρα, το R μειώνεται, δεν είναι δυνατόν να προλεχθεί (όπως τονίζει ο Steedman, 1977, p. 131) η αντίδραση του ποσοστού κέρδους (βλ. και σχέσεις (32) ή (35)) (για τη διερεύνηση άλλων μορφών τεχνικής μεταβολής, βλ. Schefold, 1976, 1979).

(ii). Για τα χαρακτηριστικά των τεχνικών μεταβολών που οδηγούν σε μία ορισμένη μεταβολή του ποσοστού κέρδους δύναται να λεχθούν πολύ λιγότερα πράγματα από ό,τι δύναται να λεχθεί στα πλαίσια ενός μονοτομεακού συστήματος (βλ. Σχήμα 6 και σχέσεις (44)-(46) και (49)).

(iii). Το μόνο συγκεκριμένο πράγμα που είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε συνίσταται, ούτε λίγο ούτε πολύ, στο ότι το ενιαίο ποσοστό κέρδους δεν αυξάνεται (βλ. την περίπτωση των διασπώμενων συστημάτων) με κάθε αύξηση στοιχείου της \mathbf{A} ή/και του \mathbf{a} , και ότι μειώνεται με κάθε αύξηση στοιχείου του \mathbf{b} . Αλλά και η αξιοπιστία

⁵⁴ Για την αναλυτική πραγμάτευση του ζητήματος (και σχετικά παραδείγματα), βλ. Steedman (1982, pp. 383-384, 1985a, pp. 135-138), D' Autume (1988, pp. 343-345) και Mariolis (2004, pp. 450-453), καθώς επίσης και το Δοκίμιο 2, Ενότητα 4, του παρόντος. Για την – περισσότερο ρεαλιστική – περίπτωση των ανοικτών οικονομιών, βλ. Mariolis (2008b).

αυτής της γνώσης είναι αμφίβολη για τη ρεαλιστική περίπτωση της συμπαραγωγής. Έτσι, εάν ληφθεί υπόψη και το γεγονός ότι στον πραγματικό κόσμο συντελούνται διαχρονικά μεταβολές των διαστάσεων της μήτρας \mathbf{C} , συνεπεία τόσο της παύσης της παραγωγής ορισμένων εμπορευμάτων όσο και της παραγωγής άλλων, νέων εμπορευμάτων,⁵⁵ θα πρέπει να γίνει δεκτό ότι δεν υπάρχει, αντικειμενικά, η δυνατότητα μίας *a priori* συναγωγής της κίνησης του ποσοστού κέρδους.

(iv). Η διαδεδομένη, ανάμεσα σε μαρξιστές, άποψη (βλ. π.χ. Debord [1967] 1971, pp. 27-28, Μαντέλ, [1972] 1975, σσ. 197-198) ότι με τη συνεχή εκμηχάνιση της παραγωγής στερεύει η πηγή από την οποία αναβλύζουν τα κέρδη, δηλ. η υπεραξία, και, άρα, υπονομεύεται η βάση του (ή εκδηλώνεται άλλη μία αντίφαση του) κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής, είναι εσφαλμένη.⁵⁶ Όπως το έδειξε πριν από έναν αιώνα ο Dmitriev ([1904] 1974, pp. 61-63), ακόμα και στο όριο, δηλ. σε ένα πλήρως αυτοματοποιημένο κεφαλαιοκρατικό σύστημα, $\mathbf{a} = \mathbf{0}$, η παραγόμενη υπεραξία είναι, βέβαια, ίση με το μηδέν, αλλά τα (\mathbf{p}, r) δύνανται να είναι θετικά και είναι, πράγματι, θετικά όταν, και μόνον όταν, $\lambda_A < 1$ (βλ. σχέσεις (31) και (32) – σχετικά, βλ. και Steedman, 1985b). Επίσης, εάν μεταβληθεί μόνον το \mathbf{b} κατά τρόπον, όμως, που το μέγεθος $\mathbf{v}^T \mathbf{b}$ μείνει αμετάβλητο, τότε έχουμε μία περίπτωση όπου τα R και s είναι αμετάβλητα, ενώ το r δύναται να μεταβάλλεται (προς τη μία ή την άλλη κατεύθυνση), συνεπεία μεταβολής της μήτρας $\mathbf{b}\mathbf{v}^T$ (βλ. σχέση (38)).⁵⁷ Τέλος, στα συστήματα συμπαραγωγής είναι απολύτως δυνατόν, από τη μία πλευρά (δηλ. των αξιακών μεγεθών), ορισμένα στοιχεία του διανύσματος των εργασιακών αξιών $\mathbf{v}^T \equiv \mathbf{a}^T [\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1}$ και το ποσοστό υπεραξίας, $s \equiv (\mathbf{v}^T \mathbf{b})^{-1} - 1$, να είναι αρνητικά, και, από την άλλη πλευρά (δηλ. των τιμιακών μεγεθών), οι τιμές των εμπορευμάτων και τα κέρδη να είναι θετικά (Steedman, 1975, 1976).⁵⁸ Στη γενική περίπτωση, επομένως, η συναγωγή της κίνησης του ποσοστού κέρδους βάσει αξιακών μεγεθών (ή η

⁵⁵ Αυτό έχει ήδη τονισθεί από τον Steedman (1977, pp. 130-131). Για μία αναλυτική διερεύνηση, βλ. Nakatani and Hagiwara (1997).

⁵⁶ Αυτή η άποψη εκφράζεται ρητά στο Μαρξ (1990, σσ. 534 και 537-539), αλλά όχι και στο *Κεφάλαιο*. Ωστόσο, εκεί όχι μόνον υποδηλώνεται, αλλά είναι και κρίσιμη για τη συναγωγή της πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους (βλ. Μαρξ, 1978, τ. 3, σσ. 312-313). Αποτελεί, βέβαια, λογική συνέπεια της μαρξικής θεωρίας περί αξίας-υπεραξίας-κέρδους και συνεχούς αύξησης της έντασης κεφαλαίου.

⁵⁷ Για μία αναλυτική διερεύνηση, βλ. Falkinger and Laski (1983).

⁵⁸ Τα στοιχεία του \mathbf{v} δεν παριστούν τις ποσότητες συνολικής εργασίας που αναλώνονται στην παραγωγή μίας μονάδας του αντιστοίχου εμπορεύματος (ποσότητες οι οποίες είναι αδύνατον να προσδιορισθούν μονοσήμαντα στη συμπαραγωγή), αλλά τις ποσότητες συνολικής εργασίας που απαιτούνται για την παραγωγή μίας μονάδας του αντιστοίχου εμπορεύματος ως καθαρό προϊόν από το υπό θεώρηση σύστημα (αναλυτικά, βλ. το Δοκίμιο 9, Ενότητες 3 και 4, του παρόντος).

αναγωγή της κίνησής του σε αξιακά μεγέθη), πέραν του ότι δεν προσθέτει κάτι, θα πρέπει να θεωρείται ιδιαίτερα επισφαλής. Αυτό το συμπέρασμα ενισχύεται, προφανώς, όταν λαμβάνεται υπόψη η ετερογενής εργασία ή/και οι μη ανταγωνιστικές εισαγωγές, οπότε οι εργασιακές αξίες δεν δύνανται να προσδιορισθούν μονοσήμαντα (βλ. Δοκίμιο 9 του παρόντος, Ενότητα 3). Εξασθενεί, τρόπον τινά, στο εμπειρικό επίπεδο, όπως φαίνεται από αρκετές σχετικές μελέτες, αλλά μόνον υπό τον όρο ότι αφαιρούνται από την ‘εικόνα’ η συμπαραγωγή, η ετερογενής εργασία και οι μη ανταγωνιστικές εισαγωγές (*ibid.*, Ενότητες 2 και 3), δηλ. πρωτεύουσες πλευρές του πραγματικού κόσμου.⁵⁹

(v). Δεδομένου ότι το εκφρασμένο σε τιμές αγοράς ποσοστό κέρδους, δηλ. το μέσο ποσοστό κέρδους, εξαρτάται (και) από τη δομή των τομεακών ποσοστών κέρδους και τη σύνθεση του ακαθάριστου προϊόντος (βλ. σχέσεις (31θ-ι)), έπεται ότι μάλλον ‘λιγότερα’ δύνανται να συναχθούν για την εξέλιξή του.

5. Γενικό Συμπέρασμα

Εάν η παραγωγικότητα του κεφαλαίου (ή το μέγιστο ενιαίο ποσοστό κέρδους) έτεινε διαχρονικά στο μηδέν, τότε δεν θα ήταν αβάσιμο να υποστηρίζεται ότι ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος παραγωγής χαρακτηρίζεται, *μακροχρονίως*, από μία θεμελιώδη, διπλή τάση, η οποία συνίσταται στη μείωση, μέσω διακυμάνσεων, του ενιαίου ποσοστού κέρδους και του ποσοστού απασχόλησης. Ακόμα και αν θέσουμε στην άκρη το μάλλον μεταφυσικό ζήτημα περί μηδενικού ορίου, όπως επίσης και του ποια είναι η κλίμακα αναφοράς αυτού του ‘μακροχρονίως’, η διερεύνηση έδειξε ότι ο εν λόγω τρόπος παραγωγής δεν στερείται τη δυνατότητα ταυτόχρονης αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας και του κεφαλαίου, και, κατά συνέπεια, θα πρέπει να λεχθεί ότι αυτή η τάση δεν υφίσταται.⁶⁰ Σχετικά, ο Nobuo Okishio (1977) τονίζει τα εξής: ‘Παρατηρείται ότι αυτή η τάση μείωσης του ποσοστού κέρδους και αύξησης του ποσοστού ανεργίας δεν προκαλείται από δυσχέρεια ρευστοποίησης (*realisation*)

⁵⁹ Γενικά, λοιπόν, η εξαιρετικά συνήθης, μαρξιστική άποψη ότι ‘είναι αδύνατον να καταλάβουμε το νόμο της πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους [ή, ευρύτερα, την κίνηση του ποσοστού κέρδους – Θ. Μ.] αν δεν αναλύσουμε την υπεραξία ανεξάρτητα από το κέρδος’ (Rosenthal, *χ.χ.*, σελ. 299), στερείται νοήματος.

⁶⁰ Αν και θα μπορούσε να λάβει χώρα εντός του παρόντος αναλυτικού πλαισίου (λαμβανομένων υπόψη και των Δοκιμίων 7-9), παραιτούμεθα από την πραγμάτευση άλλων, μεταγενέστερα διατυπωθέντων, νόμων, στους οποίους βρίσκουμε την ηχώ του μαρξικού, όπως π.χ. ‘της πτωτικής τάσης της αξίας χρήσης ως σταθερά της κεφαλαιοκρατικής οικονομίας’ (Debord [1967] 1971, p. 28) ή ‘του νόμου της πτωτικής τάσης των εργασιακών αξιών’ (Farjoun and Machover, 1983, pp. 96-100 and ch. 7). Για παράδειγμα, πώς είναι δυνατόν να ελεγχθεί η ισχύς του κατά σειρά δεύτερου νόμου στην άκρως ρεαλιστική περίπτωση των ανοικτών συστημάτων συμπαραγωγής και ετερογενούς εργασίας;

[διάβαζε: από ανεπαρκή ενεργό ζήτηση – Θ. Μ.]. Όσο έντεχνα και αν εφαρμόζονται κεϋνσιανές οικονομικές πολιτικές και όσο βάνανσα και αν οι κεφαλαιοκράτες κατορθώνουν να ωθούν προς τα άνω το ποσοστό εκμετάλλευσης, η προαναφερθείσα τάση δεν αναιρείται. Ο Marx θα πρέπει να ήταν εξαιρετικά ευτυχής που την ανακάλυψε. Προκειμένου να επιβιώνει ο καπιταλισμός θα πρέπει να υπάρχει τεχνική πρόοδος, και η τεχνική πρόοδος καθαυτή είναι η θανατική καταδίκη του καπιταλισμού. Αυτό είναι ένα έξοχο παράδειγμα διαλεκτικής. Εάν δεχθούμε την υπόθεση του Marx περί πόλωσης της τεχνικής προόδου, $\pi_c \rightarrow 0$, το συμπέρασμά του είναι αναπόφευκτο.[...] [Ωστόσο] δεν υπάρχει *a priori* λόγος απόρριψης της δυνατότητας να ανακαλύπτονται, στα πλαίσια του κυρίαρχου τρόπου παραγωγής, μέθοδοι-τεχνικές παραγωγής που συνεπάγονται την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας και, ταυτόχρονα, τη μη μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου. [...] Στον πραγματικό κόσμο δεν βρίσκουμε αυτήν την ισχυρή τάση μείωσης της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, την οποία προϋπέθετε ο Marx κατά τη συγκρότηση του νόμου του. Για αυτόν το λόγο, μοιάζει αδικαιολόγητη τόσο η πραγμάτευση αυτών των τάσεων ως βάση των μαρξικών οικονομικών όσο και η προσπάθεια συναγωγής του μονοπωλιακού ανταγωνισμού και των οικονομικών κρίσεων από αυτές. Τα μαρξικά οικονομικά πρέπει να οικοδομηθούν πάνω σε μία πιο στέρεη θεμελίωση.’.

Η αναλυτική μελέτη των συγκεκριμένων μορφών που λαμβάνει η τεχνολογική μεταβολή, καθώς και της αλληλεπίδρασής των με την κατανομή του εισοδήματος, ανάμεσα στις διάφορες κοινωνικές τάξεις, και την επισώρευση του κεφαλαίου, είναι ένα πρώτο, αλλά αποφασιστικό βήμα – όχι για την ανεύρεση υποτιθέμενων ή αμφιλεγόμενων τάσεων αλλά – για την απεικόνιση και, εν συνεχεία, κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το κεφαλαιοκρατικό σύστημα αναπαραγάγει τον εαυτό του. Συγκεκριμένα, τα πορίσματα αυτής της μελέτης οφείλουν να εισαγάγονται σε ευρύτερα θεωρητικά ‘σχήματα’, τα οποία περικλείουν το ζήτημα της ενεργού ζητήσεως και της σχέσης ανάμεσα στην κατανομή του εισοδήματος και το ποσοστό ανεργίας, με στόχο τη συγκρότηση – θεωρητικών και εμπειρικών – υποδειγμάτων οικονομικών διακυμάνσεων. Εάν και δεν είναι δυνατόν να γνωρίζουμε κατά πόσον η ‘περάτωση’ αυτής της διαδικασίας θα οδηγήσει σε ευρήματα, στα οποία θα είναι επιστημονικά νόμιμη η πρόσδοση της έννοιας ‘τάση’, γνωρίζουμε, από την άλλη

πλευρά, ότι αυτό ακριβώς ήταν, στην ουσία του, και το πρόγραμμα που εντοπίζεται στο έργο του Marx.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1: Η καμπύλη Gompertz και η λογιστική καμπύλη

Μία αρκετά ενδιαφέρουσα περίπτωση είναι αυτή όπου η συνάρτηση (IV) του κυρίως κειμένου λαμβάνει τη μορφή μίας λογαριθμικά μετασχηματισμένης ‘καμπύλης Gompertz’, ήτοι

$$\pi_L = \Pi - \beta\gamma^k, \text{ με } 0 < \beta < \Pi, 0 < \gamma < 1 \quad (\Pi.1)$$

Όπως εύκολα διαπιστώνεται, η (Π. 1) είναι γνησίως αύξουσα, κοίλη και τείνει στο Π του k τείνοντος στο άπειρο (όσο μικρότερη είναι η τιμή του β ή/και του γ τόσο γρηγορότερα προσεγγίζει το Π). Τέλος, για $k > 0$, η ελαστικότητά της είναι θετική, μικρότερη του 1, εμφανίζει μοναδικό ακρότατο σημείο, k^* , το οποίο είναι μέγιστο, και τείνει στο μηδέν του k τείνοντος στο άπειρο. Δεδομένων των Π και β , το k^* αυξάνεται με το γ , ενώ η μέγιστη τιμή της ελαστικότητας δεν εξαρτάται από το γ .

Ως γνωστόν, η ‘καμπύλη Gompertz’ εισήχθη από τον Benjamin Gompertz, το 1825, ως εκφράζουσα, υποτίθεται, ‘το νόμο της ανθρώπινης θνησιμότητας’. Ανήκει στην οικογένεια των καμπυλών ‘σιγμοειδούς’ μορφής, χρησιμοποιείται ως υπόδειγμα μελέτης πλήθους φυσικών, χημικών, βιολογικών και κοινωνικών διαδικασιών (συμπεριλαμβανομένων αυτών της ‘διάχυσης’ τεχνολογικών καινοτομιών και, γενικά, νέων προϊόντων), που ενέχουν φαινόμενα *κορεσμού* ή, για την ακρίβεια, που ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής μίας μεταβλητής αποτελεί, σε πρώτη προσέγγιση, τουλάχιστον, φθίνουσα γραμμική συνάρτηση του λογαρίθμου της μεταβλητής, και ορίζεται ως

$$(dy/dx)y^{-1} = \Gamma(\ln A - \ln y)$$

ή, επιλύοντας ως προς y ,

$$y(x) = Ae^{f(x)}, \quad f(x) \equiv -e^{B-\Gamma x} \quad (\text{G.C.})$$

όπου το e (≈ 2.718) παριστά τον αριθμό του Euler, η πραγματική, θετική παράμετρος A είναι η οριζόντια ασύμπτωτος της συνάρτησης για $x \rightarrow +\infty$, και B, Γ πραγματικές παράμετροι, με $\Gamma > 0$. Λογαριθμίζοντας την (G.C.) λαμβάνουμε

$$Y = \alpha - \beta\gamma^x$$

όπου $Y \equiv \ln y$, $\alpha \equiv \ln A$, $\beta \equiv e^B$ και $\gamma \equiv e^{-\Gamma}$. Η (G.C.) δύναται να γενικευθεί ως εξής:

$$dy/dx = \Gamma(y - \Delta)^{\varepsilon} [\ln(A - \Delta) - \ln(y - \Delta)]^{\zeta} \quad (\text{G.G.C.})$$

όπου $A > \Delta \geq 0$ και ε, ζ πραγματικές, θετικές παράμετροι. Στην ίδια οικογένεια ανήκει και η λεγόμενη ‘λογιστική καμπύλη’, που εισήχθη από τον Pierre-Francois Verhulst, το 1845, ως δυναμικό υπόδειγμα εξέλιξης πληθυσμού που αναπτύσσεται σε περιβάλλον αμετάβλητων πόρων και, άρα, ο ποσοστιαίος ρυθμός αύξησής του δύναται να θεωρηθεί, σε πρώτη προσέγγιση, τουλάχιστον, ως φθίνουσα γραμμική συνάρτηση του μεγέθους του πληθυσμού. Ορίζεται ως

$$(dy/dx)y^{-1} = \Gamma A^{-1}(A - y)$$

ή

$$y(x) = A(1 - f(x))^{-1}, \quad f(x) \equiv -e^{B - \Gamma x} \quad (\text{L.C.})$$

και δύναται να γενικευθεί ως εξής:

$$(dy/dx) = \Gamma A^{-1}(y - \Delta)^{\varepsilon} (A - y)^{\zeta} \quad (\text{G.L.C.})$$

όπου για όλες τις εμπλεκόμενες παραμέτρους ισχύει ό,τι και προηγουμένως. Για την αναλυτική μελέτη όλων αυτών των καμπυλών, βλ. Winsor (1932) και Jarne *et al.* (2005).

Παράρτημα 2: Το μαρξικό υπόδειγμα: αριθμητικό παράδειγμα

Ας θεωρήσουμε, για απλούστευση, ότι ο χρόνος είναι διακριτή μεταβλητή και ότι την περίοδο 0 ισχύουν: $b_0 = 0.1$, $K_0 = 100$ και είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες δύο τεχνικές παραγωγής:

$$T_1: \{A_0 = 0.4, a_0 = 1\} \text{ και } T_2: \{A_0 = 0.41, a_0 = 0.901\}$$

Όπως εύκολα διαπιστώνεται, η T_1 δίνει ένα *υψηλότερο* ποσοστό κέρδους από την T_2 ($1 > (4999/5001)$) και, άρα, οι κεφαλαιοκράτες δεν έχουν λόγο να χρησιμοποιήσουν την τελευταία. Έτσι, στην περίοδο 0 έχουμε:

$$r_0 = 1, x_0 = 250, y_0 = 150, L_0 = 250, u_0 = 125$$

Σε διακριτό χρόνο, η (IIIβ) του κυρίως κειμένου γίνεται

$$\Delta K + (\Delta b)L + b(\Delta L) + (\Delta b)(\Delta L) = s_c u$$

όπου το Δ δηλώνει την ανά περίοδο μεταβολή, και, συνεπώς, εάν π.χ. $s_c = 0.2$ και $\Delta b/b = 5\%$, έχουμε

$$\Delta K + 0.105\Delta L = 23.75 \quad (\text{Π.2})$$

Εάν δεν συντελεσθεί μετάβαση στη T_2 , δηλ. εάν το υπερπροϊόν επισωρευθεί έτσι ώστε $\Delta K / \Delta L = 0.4$ και, άρα, όπως προκύπτει από την (Π. 2),

$$\Delta L = 4750/101 \approx 47.03 \text{ και } \Delta K = 1900/101 \approx 18.81$$

τότε το ποσοστό κέρδους της περιόδου 1 θα ισούται με $99/101$. Η ένταση κεφαλαίου της T_2 ισούται με $410/901$ και, άρα, όπως προκύπτει από την (Π. 2), για να εισαχθεί πράγματι αυτή η μέθοδος θα πρέπει το υπερπροϊόν να επισωρευθεί έτσι ώστε⁶¹

$$\Delta L = 1799750/100921 \approx 17.83 \text{ και } \Delta K = 2207900/100921 \approx 21.88$$

Με την εισαγωγή της T_2 , το ποσοστό υπεραξίας αυξάνεται, η παραγωγικότητα του κεφαλαίου μειώνεται και το ποσοστό κέρδους γίνεται μεγαλύτερο του $99/101$ και μικρότερο του r_0 , ήτοι

$$1 > (99079/100921) > (99/101)$$

Εδώ έχουμε, λοιπόν, μία περίπτωση μείωσης του ποσοστού κέρδους, η οποία είναι οικονομικά αιτιολογημένη, αναπόφευκτη και ενέχει τις μαρξικές συνθήκες

$$\Delta k / k > \Delta \pi_L / \pi_L > \Delta b / b$$

Παράρτημα 3: *Ex post* καταβολή μισθών και σταθερή ποσοστιαία μεταβολή της παραγωγικότητας του κεφαλαίου και του ποσοστού υπεραξίας

Στην περίπτωση που οι μισθοί καταβάλλονται εξολοκλήρου στο τέλος της περιόδου παραγωγής, οι σχέσεις γίνονται συγκριτικά απλούστερες. Συγκεκριμένα ισχύει

$$r = Rs / (s + 1) \quad (\text{Π. 3})$$

και, άρα,

$$\hat{r} = e_R \hat{R} + e_s \hat{s} \quad (\text{Π. 4})$$

όπου, τώρα, $e_R = 1$ και $e_s = (1 + s)^{-1}$ μία γνησίως φθίνουσα συνάρτηση του s που τείνει στο μηδέν του s τείνοντος στο άπειρο. Εάν τα μεγέθη μεταβάλλονται με σταθερούς ποσοστιαίους ρυθμούς, ήτοι

$$R(t) = R(0)e^{-\beta t} \text{ και } s(t) = s(0)e^{\gamma t} \quad (\text{Π.5})$$

όπου β, γ θετικές πραγματικές σταθερές, με $\beta < \gamma$, τότε η κίνηση του r αντιστρέφεται, από ανοδική σε καθοδική, τη χρονική στιγμή

⁶¹ Δεν απαιτείται να τονισθεί ότι η αύξηση της απασχολούμενης ποσότητας εργασίας δεν ισχύει πάντοτε. Μεταβολές των τιμών ορισμένων παραμέτρων του παραδείγματος (π.χ. η ύπαρξη μίας νεοεισαγόμενης τεχνικής, T_2 , με υψηλότερη ένταση κεφαλαίου) θα μπορούσαν να οδηγήσουν στο αντίθετο αποτέλεσμα.

$$t^* = \gamma^{-1} \ln[\delta(s(0))^{-1}] \quad (\text{Π. 6})$$

όπου $\delta \equiv \gamma\beta^{-1} - 1 > 0$ και $t^* > 0$ για $\delta[s(0)]^{-1} > 1$. Έπεται, λοιπόν, ότι το t^* είναι μία γνησίως φθίνουσα συνάρτηση των β και $s(0)$, ενώ ως συνάρτηση του γ εμφανίζει μεταβλητή μονοτονία και, συγκεκριμένα, είναι γνησίως αύξουσα για $\ln \delta - \delta^{-1} < 1 + \ln s(0)$, πράγμα που δηλώνει ότι αυξανόμενου του γ το t^* αρχικά αυξάνεται και μετά μειώνεται ή, διαφορετικά ειπωμένο, ότι υφίσταται μία ‘κρίσιμη’ τιμή για τον ποσοστιαίο ρυθμό αύξησης του ποσοστού υπεραξίας, από την οποία και πέρα η επιτάχυνσή του οδηγεί σε *συστολή* της ανοδικής φάσης του ποσοστού κέρδους (π.χ. για $\beta = 0.2$ και $s(0) = 0.1$, η εν λόγω τιμή του γ είναι ίση, περίπου, με 0.373).

Παράρτημα 4: Το μη φθίνον ποσοστό κέρδους: αντιπαράδειγματα

Αντιπαράδειγμα 4.1: Έστω ότι⁶²

$$R(t) = 0.1 + 0.4f(t)$$

$$s(t) = (R(t) + 1)/(19R(t) - 1)$$

όπου $f(t)$ είναι μία συνεχής και γνησίως φθίνουσα συνάρτηση του χρόνου, με $f(0) = 1$ και $f(\infty) = 0$. Όπως διαπιστώνεται, το R μειώνεται συνεχώς, εκκινώντας από την τιμή 0.5 και τείνοντας στο 0.1, το s αυξάνεται συνεχώς, από το 15/85 στο 11/9, και το $C = R^{-1}(s + 1)$ αυξάνεται συνεχώς, από το 200/85 στο 200/9, ενώ το r είναι σταθερό και ίσο με 1/19. Συνεπώς, έχουμε εδώ μία περίπτωση όπου τα s , R τείνουν σε πεπερασμένες τιμές και το r δεν μεταβάλλεται, ενώ μία μεταβολή της συνάρτησης $s(t)$ θα μπορούσε να οδηγήσει ακόμα και σε ένα συνεχώς αυξανόμενο r .⁶³

Αντιπαράδειγμα 4.2: Έστω ότι οι σχέσεις (III) και (IV) του βασικού μαρξικού υποδείγματος εξειδικεύονται ως εξής:

$$k = b^c \text{ και } b(0) = 1 \quad (\text{Π. 7})$$

$$\pi_L = kz_1(k) \quad (\text{Π. 8})$$

⁶² Δανειζόμαστε αυτό το παράδειγμα, κάνοντας μία μικρή τροποποίηση, από τον Steedman (1977, pp. 126-127).

⁶³ Για ένα βασικό μοντέλο στη ‘λογιστική καμπύλη’ αριθμητικό παράδειγμα, όπου το R (το s) μειώνεται (αυξάνεται) συνεχώς, τείνοντας σε μία θετική τιμή, και το r μειώνεται συνεχώς, τείνοντας σε μία θετική τιμή, βλ. Μαριόλης (1999, σσ. 109-110).

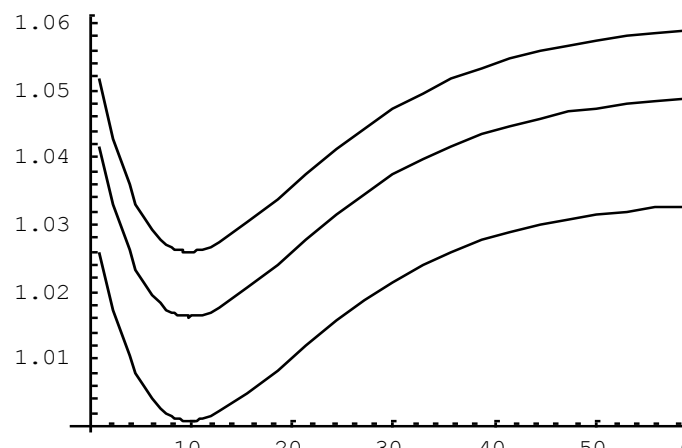
όπου $e_h = c > 1$ είναι μία πραγματική σταθερά και $z_1(k) = 10 + 0.9^{1+k}$ μία λογαριθμικά μετασχηματισμένη καμπύλη τύπου Gompertz. Συνεπώς, από τις (V), (IIIα) και (2), έχουμε, αντιστοίχως,

$$R = z_1(k) \quad (\text{Π. 9})$$

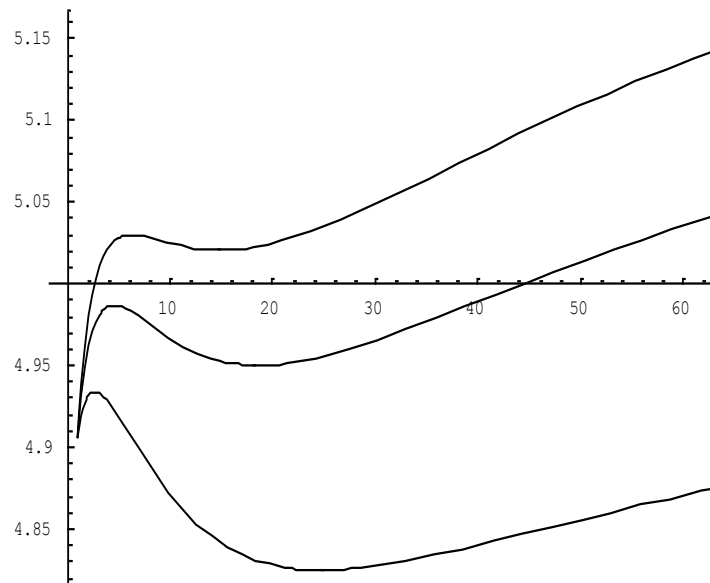
$$e_z e_h = \{[10 + (1 - dk)0.9^{1+k}] / z_1(k)\}c \quad (\text{Π. 10})$$

$$r = (z_1(k)k - k^{1/c})(k + k^{1/c})^{-1} \quad (\text{Π. 11})$$

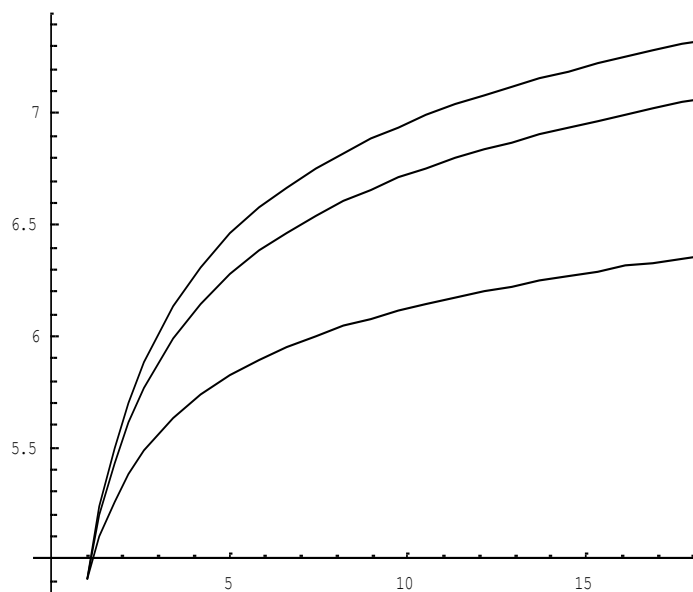
όπου $d \approx 0.105$. Από τις (Π. 7) και (Π. 9) έπεται ότι, όταν αυξάνεται συνεχώς το πραγματικό ωρομίσθιο, το R μειώνεται συνεχώς, εκκινώντας από το 10.81 και τείνοντας στο $R^* = 10$. Από την (Π.10) έπεται ότι η συνθήκη που διασφαλίζει τη συνεχή αύξηση του ποσοστού υπεραξίας, $e_z e_h > 1$, ικανοποιείται για $c > c^* \approx 1.03313$ (το Σχήμα Π. 1 απεικονίζει τη συνάρτηση (Π. 10), για $c = 1.034, 1.05$ και 1.06). Τέλος, από την (Π.11), και για $c > c^*$, έπεται ότι το ποσοστό κέρδους τείνει ασυμπτωτικά στο R^* διαγράφοντας είτε μία μη μονότονη τροχιά ή, για τιμές του c μεγαλύτερες από 1.06725, κατά προσέγγιση, αυξανόμενο συνεχώς (τα Σχήματα Π. 2-3 απεικονίζουν την (Π.11) για $c = 1.034, 1.05, 1.06$ και $c = 1.30, 1.50, 1.60$, αντιστοίχως).



ΣΧΗΜΑ Π. 1. Η ελαστικότητα της παραγωγικότητας της εργασίας ως προς το πραγματικό ωρομίσθιο ως συνάρτηση της έντασης κεφαλαίου, για $c = 1.034, 1.05$ και 1.06



ΣΧΗΜΑ Π. 2. Το ποσοστό κέρδους ως συνάρτηση της έντασης κεφαλαίου, για $c = 1.034, 1.05$ και 1.06



ΣΧΗΜΑ Π. 3. Το ποσοστό κέρδους ως συνάρτηση της έντασης κεφαλαίου, για $c = 1.30, 1.50$ και 1.60

Παράρτημα 5: Παραγωγή και γενίκευση τεχνικών παραγωγής

5.1. Παραγωγή

Στα πλαίσια διαφόρων οικονομικών υποδειγμάτων υποτίθεται, όχι σπάνια, ότι στην αρχή της εξεταζόμενης χρονικής περιόδου(-ων) οι κεφαλαιοκράτες έχουν γνώση ενός

συνόλου εναλλακτικών τεχνικών-μεθόδων παραγωγής, από το οποίο και επιλέγουν, εξωγενώς δεδομένων των τιμών των επιμέρους εισροών, εκείνη τη μέθοδο που μεγιστοποιεί το κέρδος (ή ελαχιστοποιεί το μοναδιαίο κόστος παραγωγής), ενώ οι μεταβολές που συντελούνται, κατά μήκος της περιόδου, στις τιμές των εισροών ενδέχεται να οδηγήσουν στην επιλογή μία διαφορετικής τεχνικής παραγωγής (αναλυτικά, βλ. τα Παραρτήματα 6 και 7 του παρόντος). Αυτή η υπόθεση δεν προσφέρει μόνον ορισμένες αναλυτικές ευκολίες, στον ερευνητή, αλλά και δεν είναι αβάσιμη. Από την άλλη πλευρά, ωστόσο, δεν καλύπτει *όλη* την πραγματικότητα, διότι στην τελευταία ενέχεται και η περίπτωση της εισαγωγής μίας τεχνικής παραγωγής, η οποία δεν ήταν *a priori* γνωστή, αλλά προέκυψε ως αποτέλεσμα τυχαίων-συμπτωματικών ανακαλύψεων ή συσσωρευμένης πείρας ή, τέλος (αλλά μάλλον κατά κανόνα), δαπανών, οι οποίες πραγματοποιούνται από την πλευρά του μεμονωμένου κεφαλαιοκράτη, για 'έρευνα-ανάπτυξη', δηλ. για την εφαρμογή-ενσωμάτωση ήδη υπάρχοντων επιστημονικών γνώσεων στην παραγωγική διαδικασία ή/και την παραγωγή νέων.⁶⁴ Στην τελευταία περίπτωση, και για όσο χρόνο οι δαπάνες δεν αποδίδουν καρπούς, ο εν λόγω κεφαλαιοκράτης είναι *ως εάν* να χρησιμοποιεί συγκριτικά περισσότερες υλικές εισροές (από ό,τι οι υπόλοιποι κεφαλαιοκράτες) ανά μονάδα παραγόμενου εμπορεύματος και, συνεπώς, χαρακτηρίζεται (για μία ή περισσότερες περιόδους παραγωγής)⁶⁵ από ένα ατομικό ποσοστό κέρδους, το οποίο είναι μικρότερο από το ισχύον, ενιαίο (για όλους τους υπόλοιπους κεφαλαιοκράτες)

⁶⁴ Στην ίδια την πραγματικότητα, βέβαια, η χρηματοδότηση των σχετικών ερευνών πραγματοποιείται και από το κράτος. Για παράδειγμα, οι Samuelson και Nordhaus (2000, τ. 1, σσ. 699-700) γράφουν τα εξής: 'Το κράτος έχει καταστήσει διάσημες τις Ηνωμένες Πολιτείες σε περιοχές της έρευνας και της τεχνολογίας. [...] Η εξέλιξη του τρανζίστορ από την Bell Labs, παραδείγματος χάριν, χρηματοδοτήθηκε εν μέρει από τον στρατό των ΗΠΑ, που χρειαζόταν επείγοντως καλύτερα ραντάρ και επικοινωνίες. [...] Χάρη στο μεγάλο βάρος της αγοραστικής του δύναμης, το κράτος έχει τεράστια επιλογή στην ανάπτυξη της επιστήμης και της τεχνολογίας. Σε όλη τη διάρκεια των δεκαετιών 1980 και 1990, τα ομοσπονδιακά κεφάλαια εξακολουθούν να στηρίζουν το περίπου 50% των συνολικών δαπανών για έρευνα και ανάπτυξη. [...] Συχνά, όταν ακολουθούμε μία επιτυχημένη εφεύρεση ως τις πηγές της, διαπιστώνουμε ότι το κράτος επιχορήγησε την εκπαίδευση, χρηματοδότησε τη βασική πανεπιστημιακή έρευνα στη βιολογία ή στη φυσική και αγόρασε τις πρωτότυπες εκδόχες για την άμυνα.' (σχετικά, βλ. επίσης Κοριά, 1985α, σσ. 87-100). Τέλος, σημειώνουμε ότι η διερεύνηση στην Ενότητα 3 του κυρίως κειμένου, γενικά, αλλά και η λογική, αυτή καθαυτή, του 'θεωρήματος του Okishio', ειδικά, δεν εξαρτώνται από το εάν η εισαγόμενη μέθοδος παραγωγής είναι ή όχι *a priori* γνωστή (σχετικά, βλ. και Roemer, 1979, pp. 392-393). Πάντως, από ό,τι είμαστε σε θέση να αντιληφθούμε, στα μαρξικά κείμενα εννοείται, κατά κανόνα, το κατά σειρά δεύτερο.

⁶⁵ Το πλήθος των δεν έχει, εδώ, σημασία, αλλά εάν κανείς επιθυμούσε να κατασκευάσει ένα σχετικό υπόδειγμα, τότε (i) δεν θα ήταν παράλογο να υποθέσει ότι αυτό το πλήθος αποτελεί, τρόπον τινά, μία φθίνουσα συνάρτηση του ύψους των πραγματοποιούμενων δαπανών, και (ii) θα έπρεπε να πραγματοποιηθεί την πραγματοποίηση ή μη δαπανών για 'έρευνα-ανάπτυξη' ως μία επένδυση την οποία ο κεφαλαιοκράτης αναλαμβάνει ή όχι με βάση το – γνωστό – κριτήριο της 'παρούσης αξίας' (βλ. π.χ. Nicholson, 1998, κεφ. 23).

ποσοστό κέρδους. Με την ανακάλυψη και την εισαγωγή, όμως, μίας νέας τεχνικής, η οποία αυξάνει το κέρδος (ή μειώνει το μοναδιαίο κόστος παραγωγής), η διάταξη των ποσοστών κέρδους αντιστρέφεται (όπως είδαμε, στο κυρίως κείμενο) και, έτσι, δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για την ενεργοποίηση μίας αυτοτροφοδοτούμενης διαδικασίας (ή, καλύτερα, μίας διαδικασίας *‘κυκλικής και σωρευτικής αιτιότητας’*): τα υψηλότερα κέρδη ανά μονάδα επενδεδυμένου κεφαλαίου προσφέρουν στην καινοτόμο επιχείρηση τη δυνατότητα να επενδύσει συγκριτικά περισσότερο είτε στην αύξηση της δυναμικότητας παραγωγής της, προκειμένου να διαφυλάξει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημά της και να βρεθεί, βαθμιαία, στη θέση να καλύψει το σύνολο της αγοραίας ζήτησης που εκδηλώνεται για το εμπόρευσμά της, ή/και σε έρευνα για την ανακάλυψη μεθόδων που μειώνουν περαιτέρω το μοναδιαίο κόστος παραγωγής, προκειμένου να διευρύνει την *‘απόστασή’* της από τους ανταγωνιστές.

5.2. Γενίκευση τεχνικής και ποσοστό κέρδους

Η γενίκευση μίας νέας τεχνικής δύναται να συντελεσθεί με (i) την αντιγραφή της από τους ανταγωνιστές (όταν δεν υπάρχει ένα σύστημα προστασίας ευρεσιτεχνιών ή όταν παρέλθει ο οριζόμενος από αυτό το σύστημα χρόνος αποκλειστικής χρήσης της ευρεσιτεχνίας από τους εφευρέτες της) ή (ii) την εκροή χρηματικών κεφαλαίων από τις επιχειρήσεις με το χαμηλότερο ποσοστό κέρδους και την εισροή των σε αυτήν με το υψηλότερο ποσοστό κέρδους, δηλ. στην καινοτόμο επιχείρηση, διαδικασία η οποία συνεπάγεται την επιβράδυνση των επενδύσεων στις πρώτες και την επιτάχυνσή των στη δεύτερη (ή, με άλλα λόγια, την πίστωση της δεύτερης από τις πρώτες) και, άρα, της προσφέρει, έστω βαθμιαία, τη δυνατότητα να καλύπτει ένα όλο και σημαντικότερο ποσοστό της αγοραίας ζήτησης, ή, τέλος, (iii) την εφαρμογή, από την πλευρά του καινοτόμου κεφαλαιοκράτη, μίας πολιτικής *‘περικοπής τιμής’* που στοχεύει στην *εκτόπιση* των ανταγωνιστών του. Σε αυτήν την τελευταία περίπτωση, όπου η καινοτόμος επιχείρηση παύει να συμπεριφέρεται ως *‘δέκτης τιμής’* και, άρα, η υπόθεση περί ύπαρξης τέλει ανταγωνισμού αναιρείται, αξίζει να εμμείνουμε: μία εν δυνάμει *αποτελεσματική* πολιτική *‘περικοπής τιμής’* (i) προϋποθέτει ότι η καινοτόμος επιχείρηση είναι σε θέση να επηρεάσει την τιμή αγοράς του εμπορεύματος καλύπτοντας σημαντικό ποσοστό της αγοραίας ζήτησης, και (ii) συνίσταται στη μείωση της τιμής του εμπορεύματος για *αμετάβλητο* ονομαστικό

ωρομισθίο (ή, γενικότερα, στη μείωση του λόγου των, p/w), πράγμα το οποίο συνεπάγεται την αύξηση του *πραγματικού* ωρομισθίου και, άρα, τη μείωση του ποσοστού κέρδους τόσο στην καινοτόμο επιχείρηση όσο και σε όλες τις υπόλοιπες.⁶⁶ Εάν οι υπόλοιπες επιχειρήσεις είναι σε θέση να ακολουθήσουν σε αυτήν την – έμμεση – αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου, τότε θα συνεχίσουν να δραστηριοποιούνται στην αγορά, καίτοι με ένα χαμηλότερο ποσοστό κέρδους, ενώ στην αντίθετη περίπτωση αποσύρονται και, άρα, κυριαρχεί η καινοτόμος επιχείρηση. Το ακόλουθο αριθμητικό παράδειγμα δεν δίνει μόνον μία κάπως πιο συγκεκριμένη εικόνα αυτών των ενδεχομένων, αλλά και μάλλον προαγάγει τη συζήτηση: έστω ότι

$$\{A = 0.2, a = 3\}, \{A^* = 0.3, a^* = 0.1\}$$

και ότι, αρχικά, $b = 0.1$ και $p = 1$. Άρα, έχουμε:

$$w = 0.1, \pi_L = 4/15 \approx 0.27, \pi_K = 4, k = 1/15 \approx 0.07, s = 5/3 \approx 1.7, r = 1$$

και

$$\pi_L^* = 7, \pi_K^* = 7/3 \approx 2.33, k^* = 3, s^* = 69, r^a = 69/31 \approx 2.23$$

όπου s^* το ποσοστό υπεραξίας που αντιστοιχεί στη νέα μέθοδο, ενώ οι δύο μέθοδοι δίνουν το ίδιο ποσοστό κέρδους για $b = 1/29 \approx 0.034$ (ποσοστό κέρδους ίσο με $101/44 \approx 2.3$). Εάν, αμετάβλητου του w , η τιμή περικοπεί σε $10/15 \approx 0.67$, τότε το πραγματικό ωρομισθίο θα αυξηθεί σε 0.15 και, άρα, το r θα γίνει ίσο με $7/13 \approx 0.54$, ενώ το r^a θα γίνει ίσο με $137/63 \approx 2.17$. Εάν, όμως, η τιμή περικοπεί σε $3/8 \approx 0.38$, τότε το πραγματικό ωρομισθίο θα αυξηθεί σε $4/15 \approx 0.27$ και θα γίνει ίσο με π_L και, άρα, το r θα γίνει ίσο με *μηδέν* (συνεπεία μηδενισμού του s), ενώ το s^* θα γίνει ίσο με $101/4 \approx 25.3$ και το r^a θα γίνει ίσο με $101/49 \approx 2.06$.

Διαπιστώνεται, λοιπόν, ότι η πολιτική ‘περικοπής τιμής’ ενέχει την *ενδογενή* αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου και ενδέχεται να οδηγήσει όχι μόνον στην επικράτηση του καινοτόμου κεφαλαιοκράτη αλλά και σε ένα ποσοστό κέρδους, το οποίο, καίτοι μικρότερο, κατανάγκη, από το αρχικό, αμέσως μετά την εισαγωγή της

⁶⁶ Μία ποσοστιαία ίση μείωση των p και w επηρεάζει ισόποσα τις μοναδιαίες εισπράξεις και το μοναδιαίο κόστος και, έτσι, δεν έχει καμία επίπτωση στην κερδοφορία. Σημειώνεται, επίσης, ότι η παρούσα συζήτηση έχει ορισμένα σημεία τομής με αυτήν που προκάλεσε ένα άρθρο του Anwar Shaikh (1978), στο οποίο επιχειρήθηκε μία κριτική της κυρίαρχης, βάσει του ‘θεωρήματος του Okishio’, πραγμάτευσης του μαρξικού νόμου (και, ειδικότερα, έχει σημεία τομής με το άρθρο του Nakatani, 1980, το οποίο γράφτηκε ως σχόλιο σε αυτό το άρθρο του Shaikh). Κατά συνέπεια, θα προτείναμε στον ενδιαφερόμενο αναγνώστη τη μελέτη όλης αυτής συζήτησης, η οποία δημοσιεύεται στο *Cambridge Journal of Economics*, 4 (1980), pp. 61-83, καθώς επίσης και των μεταγενέστερων άρθρων του Semmler (1984) και του Shaikh (1999).

νέας τεχνικής, ατομικό ποσοστό κέρδους του καινοτόμου κεφαλαιοκράτη ($2.06 < 2.23$), είναι *μεγαλύτερο* από το αρχικό, πριν την εισαγωγή της νέας τεχνικής, ενιαίο ποσοστό κέρδους ($1 < 2.06$), ενώ για να συμβεί πράγματι αυτό πρέπει και αρκεί να ισχύει:

$$(\pi_L - b)/(k + b) < (\pi_L^* - \pi_L)/(k^* + \pi_L)$$

όπου το αριστερό μέλος παριστά το αρχικό ενιαίο ποσοστό κέρδους και το δεξιό το ποσοστό κέρδους του καινοτόμου κεφαλαιοκράτη όταν το πραγματικό ωρομίσθιο ισούται με την παραγωγικότητα της εργασίας της αρχικής τεχνικής, σχέση από την οποία και προκύπτει

$$(k^* + \pi_L)/(k + b) < \Delta\pi_L / \Delta b$$

όπου $\Delta\pi_L \equiv \pi_L^* - \pi_L$ και $\Delta b \equiv \pi_L - b$. Τέλος, συμπεραίνουμε, πράγμα που είναι εξίσου σημαντικό, ότι μία πολιτική ‘περικοπής τιμής’, η οποία στοχεύει, τελικά, στην επικράτηση, οφείλει να βασίζεται, *πάντοτε*, στην εισαγωγή μίας τεχνικής, η οποία *αυξάνει την παραγωγικότητα της εργασίας*, ακόμα και αν δεν ικανοποιεί το κριτήριο της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’ (ή, ισοδυνάμως, το κριτήριο της ‘ελαχιστοποίησης του μοναδιαίου κόστους’), διότι τότε και μόνον τότε είναι δυνατός ο – μέσω της μείωσης του λόγου p/w – μηδενισμός του ποσοστού κέρδους των ανταγωνιστών. Βεβαίως, στην περίπτωση που δεν ικανοποιείται το κριτήριο της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’, αλλά μόνον αυξάνεται η παραγωγικότητα της εργασίας, το ποσοστό κέρδους που αντιστοιχεί στο καθεστώς της επικράτησης δεν δύναται, προφανώς, να είναι μεγαλύτερο από το αρχικό, πριν την εισαγωγή της νέας τεχνικής, ενιαίο ποσοστό κέρδους, ακριβώς επειδή με την εισαγωγή της νέας τεχνικής το ατομικό ποσοστό του συμπεριφερόμενου στρατηγικά κεφαλαιοκράτη γίνεται μικρότερο από αυτό των υπολοίπων, ενώ κάθε μείωση του p/w συνεπάγεται τη μείωση και των δύο ποσοστών κέρδους. Επιστρέφοντας στο αριθμητικό παράδειγμά μας, διαπιστώνουμε ότι εάν ίσχυε, αρχικά, $b = 1/40 \approx 0.025$ και $p = 1$, θα είχαμε

$$s (= 29/3 \approx 9.7) < s^* (= 279)$$

$$r (= 29/11 \approx 2.64) > r^a (= 279/121 \approx 2.31)$$

δηλ. η εισαγωγή της νέας τεχνικής θα αύξανε το ποσοστό υπεραξίας και θα παραβίαζε το κριτήριο της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’. Η μείωση, όμως, του p/w κάτω από το επίπεδο του 29 οδηγεί στην αντιστροφή της διάταξης των ποσοστών κέρδους, ενώ η περαιτέρω συνεχής μείωσή του καταλήγει στην κατάσταση που ήδη

προσδιορίστηκε, δηλ. σε ένα ποσοστό υπεραξίας περίπου ίσο με 25.3 (> 9.7), στο μηδενισμό του ποσοστού κέρδους των ανταγωνιστών και σε ένα ποσοστό κέρδους στην καινοτόμο επιχείρηση ίσο, περίπου, με 2.06 (< 2.64). Τέλος, εάν η νέα μέθοδος παραγωγής ήταν η $\{A^* = 0.2, a^* = 0.1\}$, τότε αυτή θα αύξανε, για κάθε θετική τιμή του πραγματικού ωρομισθίου, το κέρδος (ή, ισοδυνάμως, θα μείωνε το μοναδιαίο κόστος παραγωγής), διότι δεν θα αύξανε μόνον την παραγωγικότητα της εργασίας, αλλά και θα άφηνε αμετάβλητη την παραγωγικότητα του κεφαλαίου. Έτσι, εάν π.χ. ισχύει, αρχικά, ό,τι και προηγουμένως, δηλ. $b = 1/40$ και $p = 1$, προκύπτει $s^* = 319$ (> 9.7) και $r^a = 319/81 \approx 3.94$ (> 2.64), ενώ για $w/p = \pi_L$ προκύπτει $s^* = 29$ και $r^a = 58/17 \approx 3.41$.⁶⁷

Τελικά, λοιπόν, συμπεραίνεται ότι όταν αναιρείται η συνθήκη περί τέλει ανταγωνισμού, οι κεφαλαιοκράτες ωθούνται στην εισαγωγή μίας τεχνικής παραγωγής, η οποία (i) κατανάγκην αυξάνει την παραγωγικότητα της εργασίας, και (ii) δεν απαιτείται να ικανοποιεί το κριτήριο της ‘μεγιστοποίησης του κέρδους’, ενώ, παράλληλα, το πραγματικό ωρομίσθιο αυξάνεται ενδογενώς, δηλ. συνεπεία της περικοπής της τιμής του παραγόμενου εμπορεύματος. Όταν το εν λόγω κριτήριο δεν ικανοποιείται, το τελικό ποσοστό κέρδους είναι κατανάγκην μικρότερο του αρχικού, ενώ όταν ικανοποιείται, το τελικό ποσοστό κέρδους δύναται να είναι μεγαλύτερο του αρχικού, ακόμα και όταν η παραγωγικότητα του κεφαλαίου μειώνεται.

Πάντως, εάν *συνδυάσουμε* τα όσα αναπτύχθηκαν, εδώ, σχετικά με την ‘παραγωγή’ και τη ‘γενίκευση’ μίας τεχνικής, τότε διαπιστώνουμε ότι διαμορφώνεται μία κατάσταση ‘αλληλεπιδράσεων στρατηγικής’, ήτοι ένα ‘παίγνιο’:⁶⁸

(i). Για όσο διάστημα οι επενδύσεις σε ‘έρευνα-ανάπτυξη’ δεν αποδίδουν καρπούς, ο εν δυνάμει καινοτόμος κεφαλαιοκράτης, χαρακτηριζόμενος από μία λιγότερο κερδοφόρα τεχνική παραγωγής, θα οδηγηθεί, τελικά, στην χρεωκοπία, εάν οι ανταγωνιστές του ακολουθήσουν αποτελεσματική πολιτική ‘περικοπής τιμής’.

(ii). Εάν οι ανταγωνιστές του δεν ακολουθήσουν αυτήν την πολιτική, τότε κινδυνεύουν να οδηγηθούν οι ίδιοι, αργότερα, στην χρεωκοπία, διότι θα την

⁶⁷ Για να ήταν το αρχικό, πριν την εισαγωγή της μεθόδου, ενιαίο ποσοστό κέρδους μεγαλύτερο του $58/17$, θα έπρεπε το αρχικό πραγματικό ωρομίσθιο να ήταν μικρότερο του $2/225 \approx 0.009$, οπότε το αρχικό ποσοστό υπεραξίας θα ήταν μεγαλύτερο του 29.

⁶⁸ Ό,τι ακολουθεί βασίζεται σε επισήμανση του Γ. Σώκλη, κατά την ανάγνωση του παρόντος παραρτήματος. Τον ευχαριστώ και για επακόλουθες συζητήσεις. Για μία εισαγωγή στη ‘θεωρία των παιγνίων’, βλ. π.χ. Elster (1992, Μέρος 3) και Nicholson (1998, κεφ. 10).

εφαρμόσει ο καινοτόμος κεφαλαιοκράτης (όταν, και όποτε, θα έχει στη διάθεσή του τη νέα τεχνική παραγωγής).

(iii). Επομένως, ο εν δυνάμει καινοτόμος κεφαλαιοκράτης είτε δεν θα επενδύσει (οπότε η κατάσταση όλων δεν θα μεταβληθεί, όσο το πραγματικό ωρομίσθιο δεν μεταβάλλεται) ή θα επιλέξει να συνεργασθεί (ή, όπως αλλιώς λέγεται στη ‘θεωρία των παιγνίων’, να ‘συντονισθεί’) με τους ανταγωνιστές του (προφανώς: με τους κυριότερους) στην πραγματοποίηση κοινών επενδύσεων σε ‘έρευνα-ανάπτυξη’ (οπότε θα επωφεληθούν όλοι από την ενδεχόμενη διαμόρφωση, τελικά, ενός υψηλότερου ενιαίου ποσοστού κέρδους, συνεπεία της τεχνικής μεταβολής, και, παράλληλα, θα έχουν όλοι διασφαλισθεί από το ενδεχόμενο της χρεωκοπίας). Η κατά σειρά πρώτη από αυτές τις ‘λύσεις’ (ή, αλλιώς, ‘στρατηγικές ισορροπίες’) θα πρέπει να απορριφθεί στην προοπτική της – απορρέουσας από τον ανταγωνισμό εργαζομένων-κεφαλαιοκρατών – μακροχρόνιας αύξησης του πραγματικού ωρομισθίου: εάν δεν γίνουν επενδύσεις και το πραγματικό ωρομίσθιο αυξηθεί, τότε το ενιαίο ποσοστό κέρδους θα μειωθεί. Απομένει, λοιπόν, η κατά σειρά δεύτερη ‘λύση’, η βιωσιμότητα της οποίας θα είναι επισφαλές να εξαρτάται από το εάν και σε ποιο βαθμό θα αυξηθεί, έως ότου ανακαλυφθεί η νέα τεχνική, το πραγματικό ωρομίσθιο, και, άρα, είναι λογικό να υποτεθεί ότι οι κεφαλαιοκράτες είναι αναγκασμένοι να στοχεύουν στην ανακάλυψη μίας τεχνικής που αυξάνει τόσο την παραγωγικότητα της εργασίας όσο και του κεφαλαίου.

Ακόμα, λοιπόν, και εάν δούμε τα πράγματα από την άποψη των ‘αλληλεπιδράσεων στρατηγικής’, διαπιστώνουμε ότι έχουμε – άλλη – μία περίπτωση (αυτο-) κατάλυσης του τέλει ανταγωνισμού, στα πλαίσια της οποίας, όχι μόνον τίποτε δεν εγγυάται τη μείωση του ποσοστού κέρδους, αλλά και αναπτύσσονται οι υλικές προϋποθέσεις (συνεπεία της συνεργασίας μεταξύ κεφαλαιοκρατών στον τομέα της ‘έρευνας-ανάπτυξης’) της ταυτόχρονης αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας και του κεφαλαίου.⁶⁹

⁶⁹ Όπως αναφέρουμε στη συνέχεια (βλ. Παράρτημα 7), υπάρχουν σημαντικές στατιστικές ενδείξεις ότι, από τα μέσα της δεκαετίας του 1910 (τουλάχιστον) και μετά, δηλ. αφού έχει ολοκληρωθεί η μετάβαση του συστήματος στο στάδιο του ανεπτυγμένου μονοπωλιακού ανταγωνισμού, η αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας συμβαδίζει με την αύξηση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου. Εμπειρικές μελέτες θα μπορούσαν να δείξουν κατά πόσον αυτή η εξέλιξη σχετίζεται με διαδικασίες συγχρηματοδότησης των δαπανών για ‘έρευνα-ανάπτυξη’.

Παράρτημα 6: Συνάρτηση παραγωγής, ποσοστό κέρδους και απασχόληση

Εάν υποθέσουμε, χάρη απλοποίησης της μορφής των εξισώσεων και χωρίς βλάβη του κεντρικού επιχειρήματος, ότι οι μισθοί καταβάλλονται εξολοκλήρου στο τέλος της περιόδου παραγωγής, τότε μπορούμε να γράψουμε:

$$y = rK + bL \quad (\text{Π. 12})$$

από την οποία λαμβάνουμε

$$\hat{y} = s_p(\hat{r} + \hat{K}) + s_w(\hat{b} + \hat{L}) \quad (\text{Π. 13})$$

ή

$$\hat{y} = (s_p\hat{K} + s_w\hat{L}) + (s_p\hat{r} + s_w\hat{b}) \quad (\text{Π. 14})$$

όπου το $s_p \equiv rK/y$ ($s_w \equiv bL/y$) παριστά το μερίδιο των κερδών (μισθών) στο καθαρό προϊόν, $s_p + s_w = 1$. Όσον αφορά, τώρα, στην τεχνολογική πλευρά του συστήματος, υποθέτουμε ότι το σύνολο των γνωστών, σε *ορισμένη* χρονική στιγμή, τεχνικών παραγωγής $\{A, a\}$ δύναται να δηλωθεί με έναν ενιαίο τρόπο και, συγκεκριμένα, μέσω μίας μονότιμης και συνεχούς συνάρτησης $Z(\bullet)$, με συνεχείς, θετικές και γνησίως φθίνουσες πρώτες παραγώγους, για την οποία υποθέτουμε, επίσης, ότι είναι ‘θετικά ομοιογενής πρώτης τάξεως’ (ή, αλλιώς, ‘θετικά γραμμικά ομοιογενής’):

$$1 = TZ(A(1-A)^{-1}, a(1-A)^{-1}) \quad (\text{Π. 15})$$

όπου T μία θετική παράμετρος, η τιμή της οποίας εξαρτάται από τις *φυσικές* μονάδες μέτρησης του παραγόμενου προϊόντος (και, στο υπόδειγμά μας, μέσου παραγωγής) και της εργασίας.⁷⁰ Ειδικότερα, η (Π. 15) δηλώνει όλους τους γνωστούς συνδυασμούς των ποσοτήτων του μέσου παραγωγής και της εργασίας (ή, αλλιώς, των A και a) διά των οποίων δύναται να παραχθεί 1 μονάδα *καθαρού* προϊόντος, ενώ μία διαχρονική αύξηση της τιμής της παραμέτρου T δηλώνει ότι το σύστημα είναι σε θέση,

⁷⁰ Ως γνωστόν, μία συνάρτηση $y = f(\mathbf{x}^T)$, όπου $\mathbf{x}^T \equiv [x_1, x_2, \dots, x_n]$, καλείται ‘θετικά ομοιογενής συνάρτηση ν -τάξεως’ όταν

$$\mu^\nu y = f(\mu \mathbf{x}^T), \quad \forall \mu > 0$$

Παραγωγίζοντας ως προς μ και θέτοντας $\mu = 1$ προκύπτει η λεγόμενη σχέση του Euler

$$\nu y = \sum_{i=1}^n (\partial y / \partial x_i) x_i$$

από την οποία και έπεται, διαιρώντας με y , ότι το άθροισμα όλων των μερικών ελαστικοτήτων της y ισούται με ν . Όταν $\nu = 1$, η συνάρτηση καλείται ‘ομοιογενής πρώτης τάξεως’ ή, αλλιώς, ‘γραμμικά ομοιογενής’.

χρησιμοποιώντας οποιονδήποτε από τους *προϋπάρχοντες* συνδυασμούς $\{A, a\}$, να παράξει περισσότερες από 1 μονάδες καθαρού προϊόντος. Για αυτό ακριβώς η εν λόγω παράμετρος αποτελεί δείκτη του τεχνολογικού επιπέδου του συστήματος (ας πούμε, χονδρικά, έναν δείκτη της αποδοτικότητας των εφαρμοζόμενων στην παραγωγή επιστημονικών γνώσεων και διοικητικών μεθόδων) και, ειδικότερα, μετρά τη λεγόμενη ‘συνολική παραγωγικότητα των παραγωγικών συντελεστών’ (*total factor productivity*) ή, καλύτερα, ‘συνολική αποδοτικότητα των παραγωγικών συντελεστών’ (*total factor efficiency*). Τέλος, η (Π. 15) μπορεί να γραφεί, περαιτέρω, ως

$$1 = TZ(Ax(1-A)^{-1}x^{-1}, ax(1-A)^{-1}x^{-1}) = TZ(K/y, L/y)$$

ή, εφόσον υποτίθεται ότι η $Z(\bullet)$ είναι γραμμικά ομοιογενής,

$$y = TZ(K, L) \quad (\text{Π. 15α})$$

όπου η μορφή (Π. 15α) είναι γνωστή ως ‘συνάρτηση παραγωγής’ εκφράζουσα την ύπαρξη ‘σταθερών αποδόσεων κλίμακας’.⁷¹ Από αυτήν λαμβάνουμε

$$\hat{y} = \hat{T} + e_K \hat{K} + e_L \hat{L} \quad (\text{Π. 16})$$

όπου

$$e_K \equiv (\partial y / \partial K)(K / y) \quad (\text{Π. 17})$$

$$e_L \equiv (\partial y / \partial L)(L / y) \quad (\text{Π. 18})$$

οι ελαστικότητες του καθαρού προϊόντος ως προς τα μέσα παραγωγής και την εργασία, αντιστοίχως, και $e_K + e_L = 1$. Εάν πληρούνται οι – γνωστές από τη

⁷¹ Όταν η τάξη, ν , της $Z(\bullet)$ είναι μεγαλύτερη (μικρότερη) του 1, οι αποδόσεις κλίμακας είναι αύξουσες (φθίνουσες): ένας π.χ. διπλασιασμός των K , L οδηγεί σε υπερδιπλασιασμό (υποδιπλασιασμό) του y . Ενώ η ύπαρξη σταθερών αποδόσεων κλίμακας προϋποθέτει μία γραμμικά ομοιογενή συνάρτηση (και *vice versa*), η ύπαρξη μη σταθερών αποδόσεων κλίμακας δεν προϋποθέτει, αναγκαστικά, μία ομοιογενή συνάρτηση. Οι φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας αναγόνται, συνήθως, στην ύπαρξη ενός επιπλέον συντελεστή παραγωγής, του οποίου η ποσότητα είναι εξωγενώς δεδομένη και αμετάβλητη και, άρα, πρόκειται για μία μη αναπαραγόμενη εισροή (π.χ. η ‘γη’). Έτσι, ένας π.χ. διπλασιασμός της ποσότητας των υπολοίπων συντελεστών οδηγεί, αναγκαστικά, σε υποδιπλασιασμό του y . Τέλος, οι αύξουσες αποδόσεις κλίμακας αναγόνται, συνήθως, (i) στην ύπαρξη εισροών που δεν απαιτείται να αυξηθούν προκειμένου να αυξηθεί το προϊόν (π.χ. οι αναλώσεις που απαιτούνται για το σχεδιασμό ενός νέου προϊόντος ή για τη συγγραφή ενός βιβλίου) ή (ii) στην αύξηση της αποδοτικότητας της εργασίας με την αύξηση του μεγέθους της παραγωγής, ως συνέπεια της απόκτησης μεγαλύτερης τεχνολογικής πείρας ή της εξειδίκευσης των εργαζομένων ή (iii) στους λεγόμενους ‘μηχανικούς κανόνες’ που διέπουν την παραγωγή ορισμένων προϊόντων (π.χ. ο διπλασιασμός της διαμέτρου αγωγού που χρησιμοποιείται στην άντληση πετρελαίου προαπαιτεί διπλασιασμό των υλικών κατασκευής του, αλλά οδηγεί σε τετραπλασιασμό της διατομής του και, άρα, σε υπερδιπλασιασμό της αντλούμενης ποσότητας). Παρακάτω, η ανάλυση θα εξειδικευθεί, παραδειγματικά, με την εισαγωγή μίας συνάρτησης παραγωγής Cobb-Douglas σταθερών αποδόσεων κλίμακας, ενώ στο τέλος θα εμμείνουμε, τρόπον τινά, στην ίδια την έννοια ‘συνάρτηση παραγωγής’.

στοιχειώδη μικροοικονομική ανάλυση – αναγκαίες (ή, αλλιώς, ‘πρώτης τάξεως’) συνθήκες για τη μεγιστοποίηση του κέρδους, τότε μπορούμε να γράψουμε (αναλυτικά, βλ. π.χ. Nicholson, 1998, κεφ. 11-12):

$$p(\partial y / \partial K) = q \equiv rp \quad (\text{Π. 19})$$

$$p(\partial y / \partial L) = w = pb \quad (\text{Π. 20})$$

όπου το q παριστά την καθαρή τιμή της χρήσης ή, αλλιώς, μίσθωσης (*net rental rate*) μίας μονάδας του μέσου παραγωγής, και, άρα, ισχύει $s_p = e_K$ και $s_w = e_L$. Έτσι, η (Π. 16) γίνεται

$$\hat{y} - s_p \hat{K} - s_w \hat{L} = \hat{T} \quad (\text{Π. 21})$$

ή, θέτοντας $s_w = 1 - s_p$,

$$\hat{\pi}_L - s_p \hat{k} = \hat{T} \quad (\text{Π. 22})$$

ή, ανακαλώντας την $k = R^{-1} \pi_L$,

$$(1 - s_p) \hat{\pi}_L + s_p \hat{R} = \hat{T} \quad (\text{Π. 22α})$$

Από την (Π. 14) και την (Π. 21) λαμβάνουμε

$$s_p \hat{r} + s_w \hat{b} = \hat{T} \quad (\text{Π. 23})$$

ή, λύνοντας ως προς \hat{r} και ανακαλώντας την $s = s_p / s_w$,

$$\hat{r} = (1 + s^{-1}) \hat{T} - s^{-1} \hat{b} \quad (\text{Π. 23α})$$

Από την (Π. 23) έπεται ότι, όταν το πραγματικό ωρομίσθιο είναι αμετάβλητο, μία μείωση του ποσοστού κέρδους είναι δυνατή *μόνον* εάν λάβει χώρα μείωση της συνολικής αποδοτικότητας, $\hat{T} < 0$, ενώ από τις (Π. 22α) και (Π. 23) έπεται ότι η αύξηση της συνολικής αποδοτικότητας συνιστά την αναγκαία συνθήκη για την ταυτόχρονη αύξηση (i) της παραγωγικότητας της εργασίας και της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, και, άρα, (ii) του πραγματικού ωρομισθίου και του ποσοστού κέρδους (σύγκρινε με τη σχέση (30) του κυρίως κειμένου).⁷² Τέλος, από τις (Π. 15α) και (Π.

⁷² Η υπόθεση ύπαρξης μίας συνολικής αποδοτικότητας των συντελεστών παραγωγής συνιστά, σαφώς, μία απλοποίηση. Στη γενική περίπτωση έχουμε $y = Z(T_K K, T_L L)$, όπου T_K και T_L είναι η αποδοτικότητα του μέσου παραγωγής και της εργασίας, αντιστοίχως. Αν και εμείς θα εξακολουθήσουμε, για την οικονομία της συζήτησης, να υποθέτουμε την ύπαρξη μίας ενιαίας αποδοτικότητας, ο ενδιαφερόμενος θα μπορούσε να εξετάσει διάφορους συνδυασμούς μεταβολών των επιμέρους αποδοτικότητων (και ιδίως τον συνδυασμό $\hat{T}_K < 0 < \hat{T}_L$, ο οποίος φαίνεται να αντιστοιχεί περισσότερο στις θεωρήσεις του Marx περί τεχνικής μεταβολής).

19-20) έπεται ότι, όταν $\hat{T} = 0$, η αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου οδηγεί σε αύξηση της έντασης κεφαλαίου.⁷³

Θα είναι προφανές ότι, όταν οι αποδόσεις κλίμακας είναι σταθερές, οι (Π. 22) και (Π. 22α) ισχύουν και σε όρους των e_K και e_L , ανεξάρτητα από το εάν ισχύουν ή όχι οι (Π. 19) και (Π.20). Ο εξοικειωμένος με τις αρχές της μικροοικονομικής αναγνώστης θα γνωρίζει ότι, όταν διατηρείται η υπόθεση περί μεγιστοποίησης του κέρδους, η δεύτερη περίπτωση αναγάζεται στην – καθόλα ρεαλιστική – ύπαρξη μονοπωλιακών καταστάσεων στην αγορά του προϊόντος ή/και μονοψωνιακών καταστάσεων στις αγορές του μέσου παραγωγής και της εργασίας (βλ. π.χ. Nicholson, 1998, κεφ. 18 και 21). Σε αυτήν, λοιπόν, την περίπτωση, οι (Π. 19) και (Π. 20) γίνονται

$$\partial y / \partial K = r(1 + \varepsilon_p^{-1})^{-1}(1 + \varepsilon_q^{-1}) \quad (\text{Π. 19α})$$

$$\partial y / \partial L = b(1 + \varepsilon_p^{-1})^{-1}(1 + \varepsilon_w^{-1}) \quad (\text{Π. 20α})$$

όπου ε_p (< -1) η ελαστικότητα της ζήτησης για το προϊόν ως προς την τιμή του, και ε_q (ε_w) η θετική, πεπερασμένη ελαστικότητα της προσφοράς του μέσου παραγωγής (της εργασίας) ως προς q (ως προς w). Από αυτές τις συνθήκες έπεται, άμεσα, ότι

$$e_K = s_p(1 + \varepsilon_p^{-1})^{-1}(1 + \varepsilon_q^{-1}) \quad (\text{Π. 19β})$$

$$e_L = s_w(1 + \varepsilon_p^{-1})^{-1}(1 + \varepsilon_w^{-1}) \quad (\text{Π. 20β})$$

και, άρα, $s_p + s_w < 1$, εφόσον $e_K + e_L = 1$.⁷⁴ Κατά συνέπεια η (Π. 12) δεν δύναται να ισχύει και, άρα, θα πρέπει να αντικατασταθεί από τη σχέση

$$y = rK + bL + \pi \quad (\text{Π. 12α})$$

όπου το π (> 0) παριστά το ‘υπερκέρδος’, το οφειλόμενο στις προαναφερθείσες αποκλίσεις από τον τέλειο ανταγωνισμό. Έτσι, τελικά, στη θέση της (Π. 23) έχουμε

⁷³ Απόδειξη: Εφόσον $\nu = 1$, η (Π. 15α) γράφεται $y = TLZ(k, 1) = TLz(k)$, όπου η $z(k)$ είναι γνησίως αύξουσα και κοίλη (δεδομένων των υποθέσεων που έχουν εισαχθεί για τις πρώτες και δευτερές μερικές παραγώγους της $Z(\bullet)$). Παραγωγίζοντας ως προς K (ως προς L), και λαμβάνοντας υπόψη την (Π.19) (την (Π. 20)), προκύπτουν, αντιστοίχως:

$$r = Tz'(k) \rightarrow dr / dk = Tz''(k) < 0$$

$$b = T(z(k) - kz'(k)) \rightarrow db / dk = -Tkz''(k) > 0$$

όπου $z'(k) \equiv dz / dk$. Επομένως, διαιρώντας κατά μέλη, λαμβάνουμε $dr / db = -k^{-1}$.

⁷⁴ Η συνθήκη $\varepsilon_p < -1$ είναι αναγκαία και ικανή για τη μεγιστοποίηση του κέρδους. Σημειώνεται ότι για $|\varepsilon_i| \rightarrow +\infty$, $i = p, q, w$, μεταπίπτουμε στον ‘τέλειο ανταγωνισμό’ (δηλ. στις (Π. 19-20), διότι οι αντίστροφες καμπύλες ζήτησης και προσφοράς έχουν μηδενική κλίση.

$$s_p \hat{r} + s_w \hat{b} + s_\pi \hat{\pi} = \hat{T} + (e_K - s_p) \hat{k} + s_\pi \hat{L} \quad (\text{Π. 23β})$$

όπου $s_\pi \equiv \pi / y = 1 - (s_p + s_w)$.

Τέλος, εάν και δεν μπορούμε να επιμείνουμε αναλυτικά, ας σημειώσουμε, χάρη πληρότητας, ότι όταν οι αποδόσεις κλίμακας είναι φθίνουσες ($\nu < 1$) και ο ανταγωνισμός τέλει, ισχύουν οι (Π. 19-20) και (Π. 12α), όπου το ‘υπερέκδος’

$$\pi = y - rK - wL = y - (\partial y / \partial K)K - (\partial y / \partial L)L = (1 - \nu)y$$

συνιστά, τώρα, πρόσοδο (ρικαρδιανού τύπου), δηλ. τη διαφορά ανάμεσα στο όντως παραγόμενο προϊόν και εκείνο το προϊόν, το οποίο θα παραγόταν εάν όλες οι ποσότητες των χρησιμοποιούμενων μέσων παραγωγής και εργασίας αξιοποιούνταν βάσει των οριακών παραγωγικοτήτων των (βλ. το Δοκίμιο 5 του παρόντος, καθώς επίσης και την πρωτοπόρα, αλλά μάλλον παραγνωρισμένη, εργασία του Dickinson, 1954-55). Όταν οι αποδόσεις κλίμακας είναι αύξουσες ($\nu > 1$), το πρόβλημα της μεγιστοποίησης του κέρδους δεν έχει λύση, ενώ το πρόβλημα της ελαχιστοποίησης του κόστους έχει λύση και οδηγεί σε μία γνησίως φθίνουσα συνάρτηση μέσου κόστους, πράγμα που συνεπάγεται ότι οι επιχειρήσεις οφείλουν να επιδιώκουν τη συνεχή, χωρίς όριο, αύξηση της παραγωγής των και, άρα, να μην συμπεριφέρονται ως ‘δέκτες τιμής’ (Sraffa, 1926 – επίσης, βλ. π.χ. Chacholiades, 1990, κεφ. 8-9 και, ιδίως, σσ. 404-406). Συμπεραίνεται, λοιπόν, ότι δεν είναι δυνατόν να υπάρξει τέλει ανταγωνισμός στην αγορά του προϊόντος και, άρα, δεν ισχύουν οι (Π. 19-20) αλλά οι (Π. 19α-20α), οι οποίες, υποθέτοντας ότι δεν υπάρχουν μονοψώνια, γράφονται

$$e_K = s_p (1 + \varepsilon_p^{-1})^{-1} \quad (\text{Π. 19γ})$$

$$e_L = s_w (1 + \varepsilon_p^{-1})^{-1} \quad (\text{Π. 20γ})$$

και συνεπώς ότι $s_\pi = 1 - \nu(1 + \varepsilon_p^{-1})$. Επίσης, και για τις δύο αυτές περιπτώσεις, $\nu \neq 1$, από την (Π.16) λαμβάνουμε

$$\hat{\pi}_L - e_K \hat{k} = (\nu - 1) \hat{L} + \hat{T} \quad (\text{Π. 22β})$$

ή, ανακαλώντας την $k(t) = (R(t))^{-1} \pi_L(t)$,

$$(1 - e_K) \hat{\pi}_L + e_K \hat{R} = (\nu - 1) \hat{L} + \hat{T} \quad (\text{Π. 22γ})$$

από τις οποίες και έπεται ότι, όταν π.χ. οι αποδόσεις κλίμακας είναι *αύξουσες*, η ταυτόχρονη αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας και της παραγωγικότητας του κεφαλαίου είναι δυνατή και χωρίς την αύξηση της συνολικής αποδοτικότητας των παραγωγικών συντελεστών.

Στα ακόλουθα θα επανέλθουμε στην – ιδεατή – κατάσταση του ‘τέλειου ανταγωνισμού’, αλλά θα εστιάσουμε, υπό μορφήν παραδείγματος, στην περίπτωση όπου η (Π. 15α) είναι μία συνάρτηση Cobb-Douglas με σταθερές αποδόσεις κλίμακας, ήτοι

$$y(t) = T(t)(K(t))^\beta (L(t))^{1-\beta} \quad (\text{Π. 24})$$

Οι (Π. 19) και (Π. 20) εξειδικεύονται, λοιπόν, στις

$$r(t) = T(t)\beta(k(t))^{\beta-1} \quad (\text{Π. 25})$$

$$b(t) = T(t)(1-\beta)(k(t))^\beta \quad (\text{Π. 26})$$

από τις οποίες και προκύπτει, πολλαπλασιάζοντας με το αντίστροφο της παραγωγικότητας του κεφαλαίου και της εργασίας, αντιστοίχως, ότι

$$s_p(t) = \beta, \quad s(t) = \beta(1-\beta)^{-1} \quad (\text{Π.27})$$

δηλ. το ποσοστό υπεραξίας είναι διαχρονικά αμετάβλητο, ήτοι $\hat{\pi}_L = \hat{b}$ και $\hat{R} = \hat{r}$.⁷⁵

Περαιτέρω, απαλείφοντας την ένταση κεφαλαίου από τις (Π. 25-26), λαμβάνουμε

$$r(t) = (T(t))^{1/\beta} \beta[(1-\beta)/b(t)]^\gamma \quad (\text{Π. 28})$$

όπου $\gamma = \beta^{-1}(1-\beta) = s^{-1}$, και, άρα,

$$\hat{r} = \beta^{-1}\hat{T} - \gamma\hat{b} \quad (\text{Π. 29})$$

η οποία δεν είναι παρά μία ειδική μορφή της (Π.23α).⁷⁶ Τέλος, από τις $\hat{L} = \hat{K} - \hat{k}$ και $\hat{K} = s_c r(t)$,⁷⁷ έπεται

$$\hat{L} = s_c r(t) - \hat{k}$$

⁷⁵ Σημειώνεται ότι όταν οι μισθοί προκαταβάλλονται, η (Π. 20) γίνεται $\partial y / \partial L = (1+r)b$. Συνεπώς, η (Π. 26) αντικαθίσταται από την

$$b(t) = T(t)(1-\beta)(k(t))^\beta (1+T(t)\beta(k(t))^{\beta-1})^{-1}$$

και, όπως εύκολα διαπιστώνεται, το ποσοστό υπεραξίας καθίσταται μία γνησίως φθίνουσα συνάρτηση του πραγματικού ωρομισθίου. Δεν απαιτείται να επιμείνουμε στο ότι η χρήση άλλων συναρτήσεων, πλην της Cobb-Douglas, οδηγεί σε διαφορετικά, από αυτήν την άποψη, αποτελέσματα.

⁷⁶ Όπως έχει αναφερθεί, το παρόν σύστημα ενέχει άπειρα, εφικτά, ζεύγη $\{R, \pi_L\}$ ή, αλλιώς, $\{A, a\}$, δηλ. άπειρες τεχνικές παραγωγής. Αφού σε κάθε μία από αυτές αντιστοιχεί μία $r-b$ καμπύλη, έπεται ότι η (Π. 28) εκφράζει το σύνολο αυτών των $r-b$ καμπυλών, και, συγκεκριμένα, υποδηλώνει, λαμβανομένων υπόψη των (Π. 25) και (Π. 26), ποια από αυτές χρησιμοποιείται, βάσει του κριτηρίου της μεγιστοποίησης του κέρδους, σε κάθε εξωγενώς δεδομένο ύψος του πραγματικού ωρομισθίου. Για αυτό ακριβώς λέγεται ότι η (Π. 28) συνιστά την εξωτερική ‘περιβάλλουσα’ (envelope) των $r-b$ καμπυλών του συστήματος. Τέλος, όταν $\dot{T} > (<) 0$, η εν λόγω περιβάλλουσα ολισθαίνει προς τα ‘άνω’ (‘κάτω’), ενώ η κλίση της παραμένει σταθερή.

⁷⁷ Δεδομένου ότι οι μισθοί δεν προκαταβάλλονται, η σχέση (IIIβ) του κυρίως κειμένου γίνεται $\dot{K} = s_c u$ και, διαιρώντας με K , προκύπτει $\hat{K} = s_c r$.

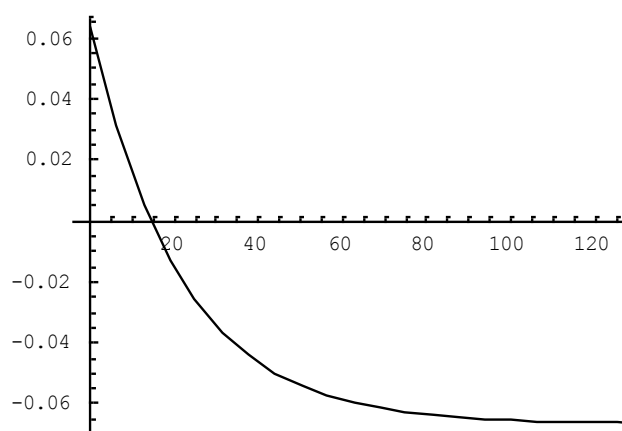
ή, ανακαλώντας την (Π.22),

$$\hat{L} = s_c r(t) - s_p^{-1}(\hat{\pi}_L - \hat{T}) \quad (\text{Π. 30})$$

Εισαγάγοντας την (Π. 28) στην (Π. 30), και λαμβάνοντας υπόψη την (Π.27), προκύπτει

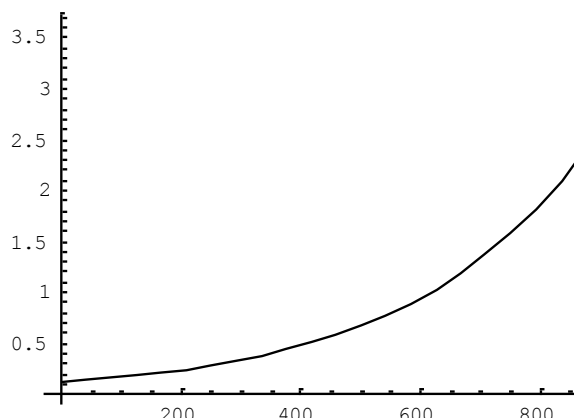
$$\hat{L} = s_c (T(t))^{1/\beta} \beta [(1-\beta)/b(t)]^\gamma - \beta^{-1}(\hat{b} - \hat{T}) \quad (\text{Π. 31})$$

από την οποία και έπεται ότι εάν $\hat{T} = 0$ και $\hat{b} > 0$, τότε έρχεται κατανάγκην μία χρονική στιγμή, από την οποία και έπειτα ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής της απασχολούμενης ποσότητας εργασίας καθίσταται αρνητικός, ενώ τείνει μακροχρονίως στην τιμή $-\beta^{-1}\hat{b}$ (για παράδειγμα, το Σχήμα Π. 4 παριστά το \hat{L} ως συνάρτηση του χρόνου, για $s_c = 1$, $\beta = 0.3$, $T(t) = 1$, και $b(t) = e^{0.02t}$, οπότε $\hat{L} \rightarrow -1/15 \approx -0.07$, ενώ το Σχήμα Π. 5 παριστά, σταθερών όλων των άλλων, το ίδιο μέγεθος για $T(t) = e^{0.015t}$).⁷⁸



ΣΧΗΜΑ Π. 4. Ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής της απασχολούμενης ποσότητας εργασίας ως συνάρτηση του χρόνου σε συνθήκες ανυπαρξίας τεχνολογικής προόδου

⁷⁸ Από την $\hat{y} = \hat{\pi}_L + \hat{L}$ και την (Π. 30) έπεται ότι, όταν $\hat{T} = 0$, $\hat{y} \rightarrow -s^{-1}\hat{\pi}_L$. Επίσης, από τις (Π. 29) και (Π. 31) έπεται ότι, όταν $\hat{T} = \hat{b}$, $\hat{L} = \hat{K}$ και ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής του \hat{L} ισούται με \hat{b} ($= \hat{r}$).



ΣΧΗΜΑ Π. 5. *Ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής της απασχολούμενης ποσότητας εργασίας ως συνάρτηση του χρόνου σε συνθήκες ύπαρξης τεχνολογικής προόδου και αύξησης της έντασης κεφαλαίου και του ποσοστού κέρδους*

Στη βάση της παρούσης ανάλυσης δυνάμεθα να συμπεράνουμε τα ακόλουθα: (i) χωρίς την εισαγωγή και την εξειδίκευση-ταυτοποίηση μίας συνάρτησης που περιγράφει τη διαχρονική εξέλιξη των τεχνολογικών δυνατοτήτων του συστήματος (δηλ. της (Π. 15α)) δεν είναι δυνατόν να γνωρίζει κανείς πώς αντιδρούν οι παραγωγικότητες της εργασίας και του κεφαλαίου, το ποσοστό υπεραξίας, το ποσοστό κέρδους και η απασχολούμενη ποσότητα εργασίας σε αυξήσεις του πραγματικού ωρομισθίου, (ii) ακόμα, όμως, και αν η εν λόγω συνάρτηση είναι εξειδικευμένη, η αντίδραση του μεριδίου των μισθών (ή, ισοδυνάμως, του ποσοστού υπεραξίας) εξαρτάται, ενδεχομένως, από την υπόθεση περί του χρόνου καταβολής των μισθών, και (iii) όταν οι αποδόσεις κλίμακας είναι σταθερές (ή φθίνουσες), η αύξηση της συνολικής αποδοτικότητας των παραγωγικών συντελεστών, $\hat{T} > 0$, είναι η *αναγκαία* συνθήκη για την ταυτόχρονη αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας και της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, και, άρα, για την ταυτόχρονη αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου και του ποσοστού κέρδους, και για τον μη μηδενισμό του ποσοστιαίου ρυθμού μεταβολής της απασχολούμενης ποσότητας εργασίας.

Η αξία χρήσης του παρόντος αναλυτικού πλαισίου έγκειται, ακριβώς, στο ότι (i) όπως ήδη είδαμε, αναδεικνύει και συμπληρώνει αρκετά από τα *λογικά* κενά του μαρξικού υποδείγματος, και (ii) όπως θα δούμε αργότερα (Παράρτημα 7), δύναται να αποτελέσει μία βάση ελέγχου της *εμπειρικής* ισχύος του μαρξικού νόμου, ενώ η μόνη αδυναμία του εντοπίζεται στο ότι συνίσταται, χάρη ευκολίας, σε ένα μονοτομεακό

σύστημα. Η διεύρυνσή του σε πολυτομεακό, καταβάλλοντας το – όχι αμελητέο – ‘κόστος’ αρκετών τεχνικών περιπλοκών (σχετικά, βλ. π.χ. Burmeister and Dobell, 1970, ch. 9, και Mariolis, 2008a), οδηγεί σε αλλοίωση ορισμένων, ακόμα και βασικών, συσχετίσεων (π.χ. δεν είναι πλέον αληθές ότι, όταν $\hat{T} = 0$, η αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου οδηγεί κατανάγκην στην αύξηση της έντασης κεφαλαίου του συστήματος) αλλά όχι και σε βλάβη του κεντρικού επιχειρήματος. Από την άλλη πλευρά, η ενεχόμενη σε αυτό έννοια ‘συνάρτηση παραγωγής’ χρησιμοποιείται, αρκετές φορές, με στρεβλό τρόπο και για αυτό θα πρέπει να διασαφηνισθεί περαιτέρω. Το επιχειρούμε ευθύς αμέσως, εκκινώντας από την πλέον γνωστή, και συχνότερα χρησιμοποιούμενη, τόσο σε θεωρητικές όσο και σε εμπειρικές μελέτες, συνάρτηση παραγωγής, ήτοι την Cobb-Douglas (για εύστοχες ιστορικές και θεωρητικές αναδρομές στην εν λόγω έννοια, βλ. Humphrey, 1997, και, περαιτέρω, Mishra, 2007).

Ως δοκιμαστική-ευρετική (*heuristic*) μορφή συσχετισμού διαφόρων μεγεθών, των οποίων ο βαθύτερος δεσμός δεν έχει ακόμα εντοπισθεί πλήρως, ή μοιάζει αδύνατον να μπορεί να εντοπισθεί μέσω θεωρητικών αρχών, αυτή η συνάρτηση, δηλ. η – αργότερα ονομαζόμενη – Cobb-Douglas, αποτελούσε ήδη κοινό τόπο σε διάφορα πεδία των φυσικών και χημικών επιστημών, όπως π.χ. στην έκφραση της δύναμης, την οποία ασκεί ένα ρευστό σε στερεό σώμα κινούμενο εντός του, ως συνάρτηση της μετωπικής επιφάνειας και της σχετικής ταχύτητας του σώματος ή στην έκφραση της ταχύτητας μίας χημικής αντίδρασης ως συνάρτηση των συγκεντρώσεων των αντιδρώντων σωμάτων, γνωστός ως ‘νόμος δράσεων των μαζών’ των Gulberg και Waage (1863), ή, τέλος, στην καταστατική θεωρία των θερμοδυναμικών συστημάτων (ενοποίηση των ‘νόμων των αερίων’ των Boyle, Charles και Gay-Lussac). Στην οικονομική επιστήμη εισήχθη, ως *θεωρητικό*, και μόνον, πλάσμα, κατά πρώτον από τον Philip H. Wicksteed το 1894. Το 1928 χρησιμοποιήθηκε από τους Charles Cobb και Paul H. Douglas προκειμένου να ελεγχθεί *εμπειρικά* η νεοκλασική θεωρία της ‘κατανομής του εισοδήματος βάσει της οριακής παραγωγικότητας των συντελεστών παραγωγής’ (δηλ. οι σχέσεις (Π. 19) και (Π. 20), εδώ), θεωρία η οποία διατυπώθηκε κατά πρώτον από τον John Bates Clark στα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Οι διάφορες εκτιμήσεις των Cobb και Douglas, βάσει χρονοσειρών απασχόλησης, παγίου κεφαλαίου και παραγωγής (εξαρτημένη μεταβλητή *εξ υποθέσεως*) του βιομηχανικού τομέα των ΗΠΑ (για την περίοδο 1899-

1922) και της γνωστής στατιστικής μεθόδου των ‘ελαχίστων τετραγώνων’, πρόκριναν το αποτέλεσμα:

$$y = 1.01K^{1/4}L^{3/4}$$

και προήγαγαν εξαιρετικά την αντίληψη ότι οι αποδόσεις κλίμακας δύνανται να θεωρηθούν ως περίπου σταθερές και – δεδομένης της μη ευρέσεως στατιστικά σημαντικής απόκλισης ανάμεσα στα εμπειρικά στοιχεία περί την κατανομή του εισοδήματος και τα αντίστοιχα, εξαγόμενα από τη συνάρτηση, θεωρητικά αποτελέσματα – ότι η θεωρία της ‘οριακής παραγωγικότητας’ έχει επαρκή εμπειρική ισχύ (βλ. Cobb and Douglas, 1928, και Douglas, 1948).

Το θεμελιώδες ζήτημα, ωστόσο, ότι η ίδια η νεοκλασική θεωρία της κατανομής αναφέρεται σε και προϋποθέτει μία *τεχνολογικής* φύσεως συνάρτηση ανάμεσα στα y , K , L που ισχύει σε *δεδομένη* χρονική στιγμή (τη λεγόμενη ‘συνάρτηση παραγωγής’), ενώ η εκτιμηθείσα από τους Cobb και Douglas συνάρτηση αποτελεί έναν στατιστικό συσχετισμό εκείνων των σημείων του χώρου $\{y, K, L, t\}$, επί των οποίων διαπιστώθηκε (όπως και αν διαπιστώθηκε) ότι βρέθηκε το υπό θεώρηση σύστημα και τα οποία, επιπλέον, δεν αποκλείεται να ανήκουν σε διαφορετικές συναρτήσεις παραγωγής, δεν διέλαθε της προσοχής του Menderhausen (1938, 1939). Περαιτέρω, θα πρέπει να σημειωθεί, σε συμφωνία με τη μέθοδο ‘διαστατικής ανάλυσης’ του J. W. S. Rayleigh (βλ. π.χ. Σιμόπουλος, 1987, κεφ. 8), το εξής: εάν αποδειχθεί ότι (i) μέγεθος y εξαρτάται από μεγέθη x_i , $i = 1, 2, \dots, n$, αλλά τα δεύτερα δεν εξαρτώνται από το πρώτο, (ii) τα x_i είναι ανεξάρτητα μεταξύ των, και (iii) η συνάρτηση ανάμεσα στο y και τα x_i , $y = F(\mathbf{x})$, $\mathbf{x} \equiv [x_i]$, είναι συνεχής, τότε το θεώρημα ανάλυσης συνάρτησης σε σειρά, του Weierstrass, μας επιτρέπει να γράψουμε:

$$y = F(\mathbf{x}) = T_1 x_1^{a_1} x_2^{a_2} \dots x_n^{a_n} + T_2 x_1^{b_1} x_2^{b_2} \dots x_n^{b_n} + T_3 x_1^{c_1} x_2^{c_2} \dots x_n^{c_n} + \dots \quad (\text{Π.24α})$$

όπου τα T_i και όλοι οι εκθέτες είναι σταθερές. Έτσι, η συνάρτηση Cobb-Douglas, $y = TK^a L^b$, όπου T μία *φυσική* (δηλ. μη αδιάστατη) σταθερά, η οποία καθιστά το $K^a L^b$ διαστατικά ομοιογενές με το y , δύναται να θεωρηθεί ως μία προσέγγιση της υφιστάμενης, αλλά άγνωστης, συνάρτησης $y = F(K, L)$. Πώς, όμως, θα αποδειχθούν οι προϋποθέσεις (i)-(ii) (ας μην ασχοληθούμε, έστω, με την προϋπόθεση (iii)) της εφαρμογής του θεωρήματος (οι οποίες είναι, ούτως ή άλλως, και οι προϋποθέσεις

συγκρότησης της έννοιας ‘συνάρτηση παραγωγής’); Δεν υπάρχει άλλη μέθοδος πλην της *πειραματικής* και, συγκεκριμένα, αυτής που συνίσταται στην εκτέλεση ‘πλήρους πειράματος πολλών παραγόντων’ (*complete factorial experiment* – για τις γενικές αρχές της μεθόδου, βλ. π.χ. Σιμόπουλος, 1987, κεφ. 7-9), μέθοδος η οποία δεν είναι δυνατόν, όμως, να εφαρμοσθεί, για προφανείς λόγους, στην περίπτωσή μας! Για αυτό ακριβώς, νόημα δύνανται να έχουν μόνον οι λεγόμενες ‘μηχανολογικές ή τεχνολογικές συναρτήσεις παραγωγής’ (βλ. π.χ. την επισκόπηση του Walters, 1963, pp. 11-14), οι οποίες δεν είναι, βέβαια, οι ‘συναρτήσεις παραγωγής’ που προϋποθέτει η νεοκλασική θεωρία, αλλά ημι-εμπειρικές ή, απλώς, εμπειρικές εξισώσεις που έχουν πρώτα ελεγχθεί πειραματικά, δηλ. ‘εξισώσεις αναδρομής/παλινδρόμησης’ (*regression equations*): π.χ. η ποσότητα μεταφερόμενου, μέσω αγωγού, πετρελαίου (‘παραγόμενο προϊόν’) δύναται να εκφρασθεί ως συνάρτηση της ιπποδύναμης της αντλίας, η οποία χρησιμοποιείται για τη μεταφορά, και της διαμέτρου του αγωγού (‘συντελεστές παραγωγής’) ή, αντιστοίχως, η παραγόμενη σε γαία συγκεκριμένου εμβαδού ποσότητα σίτου δύναται να εκφρασθεί ως συνάρτηση των ποσοτήτων των χρησιμοποιούμενων λιπασμάτων.

Όλα αυτά δεν σημαίνουν, βέβαια, ότι είναι αδικαιολόγητη, για τις ανάγκες μίας θεωρητικής ανάλυσης, η έκφραση των διαθεσίμων, σε κάθε χρονική στιγμή, τεχνικών παραγωγής μέσω μίας συνάρτησης $y = F(K, L)$ (καθώς επίσης και η εισαγωγή υποθέσεων σχετικά με τη διαχρονική μεταβολή των τεχνικών) αλλά μόνον ότι το εγχείρημα της *εμπειρικής* εκτίμησης αυτής της συνάρτησης βάσει χρονοσειρών για τα y , K και L είναι μάλλον αβάσιμο. Εξάλλου, γνωρίζουμε *a priori* ότι στις χρονοσειρές δεν αποτυπώνονται μονόδρομες και αμετάβλητες τεχνολογικές σχέσεις της μορφής $\{K \oplus L \rightarrow y\}$ αλλά μάλλον σχέσεις αλληλεξάρτησης (τεχνολογικές και μη). Ειδικότερα, τα K και L της στιγμής $t+1$ συνδέονται με το y της στιγμής t , μέσω του ‘μηχανισμού’ αποταμιεύσεων-επενδύσεων και της κατανομής του εισοδήματος, και, έτσι, οι ποσοτικές μεταβολές που επιφέρει η επισώρευση του κεφαλαίου, προκαλούν μεταβολές (i) στις υφιστάμενες μορφές συμπληρωματικότητας και αμοιβαίας υποκατάστασης των παραγωγικών συντελεστών (δηλ. στις διαθέσιμες τεχνικές παραγωγής, από άποψη μορφής, είδους ή/και πλήθους, και, άρα, στα e_K και e_L ή, ακόμα, και στη συνάρτηση $F(\bullet)$), (ii) στην αποδοτικότητα των συντελεστών παραγωγής (δηλ. στο T ή, για την

ακρίβεια, στα T_K και T_L), και (iii) στη σύνθεση των y , K , L (οι οποίες είναι, στον πραγματικό κόσμο, διανυσματικές μεταβλητές), πράγμα που εκφράζει την παραγωγή νέων μέσων παραγωγής και κατανάλωσης, την παύση της παραγωγής άλλων και, παράλληλα, τη συντέλεια μετασχηματισμών, τόσο διαφορισμού όσο και ομογενοποίησης, στους τύπους των συγκεκριμένων, ετερογενών εργασιών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή των επιμέρους εμπορευμάτων.⁷⁹

Παράρτημα 7: Η ‘λογιστική της οικονομικής μεγέθυνσης’ και η εμπειρική ισχύς της μαρξικής θεώρησης

Είναι μάλλον προφανές ότι ο όρος \hat{T} στη σχέση (Π.16) δύναται να ερμηνευθεί, σε πρώτη προσέγγιση, τουλάχιστον, ως η αναγόμενη στην τεχνολογική πρόοδο μεταβολή του προϊόντος, ενώ οι όροι $e_K \hat{K}$ και $e_L \hat{L}$ ως η αναγόμενη στη μεταβολή της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μέσων παραγωγής και της εργασίας, αντιστοίχως, μεταβολή του προϊόντος. Έτσι, εάν είναι γνωστά τα \hat{y} , \hat{K} , \hat{L} , και e_K ($=1-e_L$), η ‘συμβολή’ της τεχνολογικής προόδου προσδιορίζεται ως ‘υπόλοιπον μέγεθος’, ήτοι

$$\hat{T} = \hat{y} - (e_K \hat{K} + e_L \hat{L}) \quad (\text{Π.32})$$

ή, με λέξεις, ως ό,τι απομένει από τη μεταβολή του προϊόντος αφού αφαιρεθεί η ‘συμβολή’ των μέσων παραγωγής και της εργασίας.⁸⁰ Επειδή η εφαρμογή της (Π. 32) στη μέτρηση του ρυθμού της τεχνολογικής προόδου σε οικονομίες του πραγματικού κόσμου προϋποθέτει ως δεδομένες τις πρώτες μερικές παραγώγους του y ως προς K και L , και επειδή αυτό προϋποθέτει, με τη σειρά του, τη γνώση των e_K , e_L (και, άρα, της συνάρτησης παραγωγής), η οποία είναι αδύνατη, κατά την εμπειρική

⁷⁹ Αυτές οι ανατροφοδοτικές επιδράσεις συγκροτούν τον πυρήνα της λεγόμενης ‘θεωρίας της ενδογενούς μεγέθυνσης’ (*endogenous growth theory*), η οποία αναπτύχθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1980 από τους Romer (1986) και Lucas (1988) (για μία συνοπτική έκθεση της θεωρίας βλ. Romer, 1994, και Gylfason, 1999, 135-156, ενώ για μία αναλυτική έκθεση, βλ. Barro and Sala-i-Martin (1995)). Βρίσκονται, ωστόσο, στο επίκεντρο και της – ανεξάρτητης – συμβολής του Anichishkin ([1973] 1977, Part 1 and ch. 8), η οποία εμπνέεται από τη μαρξιστική γενική θεωρία της αναπαραγωγής των κοινωνικό-οικονομικών συστημάτων και αφορά στον προγραμματισμό της οικονομικής μεγέθυνσης σε ένα σοσιαλιστικό σύστημα.

⁸⁰ Προφανώς, η (Π. 32) ισχύει ακόμα και όταν η παραγωγή δεν υπόκειται σε σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Σημειώνεται, επίσης, ότι, όπως τονίζουν οι Barro and Sala-i-Martin (1995, pp. 433 and 457-460), η ‘λογιστική της μεγέθυνσης’ δεν είναι μία μέθοδος προσδιορισμού των ‘πηγών’ της μεγέθυνσης, αλλά μόνον αποσύνθεσης (*decomposition*) του ποσοστιαίου ρυθμού μεταβολής του προϊόντος, ενώ η εφαρμογή της προϋποθέτει ότι οι προσδιοριστικοί παράγοντες της μεταβολής του T είναι πλήρως ανεξάρτητοι από τους προσδιοριστικούς παράγοντες των μεταβολών των K και L .

εκτίμηση του ποσοστιαίου ρυθμού της τεχνολογικής προόδου εισαγάγονται (καλύτερα: είναι ως εάν να εισαγάγονται), συνήθως, οι συνθήκες (Π. 19) και (Π. 20), και, έτσι, η εκτίμηση βασίζεται στη σχέση

$$\hat{T}^e = \hat{y} - [s_p \hat{K} + (1 - s_p) \hat{L}] \quad (\text{Π. 32α})$$

όπου τα \hat{y} , \hat{K} , \hat{L} και s_p μετρούνται (όχι χωρίς θεωρητικές και πρακτικές δυσκολίες, και διά της εισαγωγής ‘ηρωικών’ υποθέσεων) στη βάση των διαθέσιμων στατιστικών στοιχείων.⁸¹ Εναλλακτικά, δύναται κανείς να βασισθεί στην ακόλουθη, άμεσα προκύπτουσα από την (Π. 14), σχέση

$$\hat{y} - s_p \hat{K} - (1 - s_p) \hat{L} = s_p \hat{r} + (1 - s_p) \hat{b} \quad (\text{Π. 33})$$

θεωρώντας ότι το δεξιό μέλος της συνιστά μία εκτίμηση του ποσοστιαίου ρυθμού της τεχνολογικής προόδου υπό την έννοια ότι ισχύς της $s_p \hat{r} + s_w \hat{b} > 0$ προϋποθέτει την αύξηση της συνολικής αποδοτικότητας. Αυτή η εκτίμηση, γνωστή ως ‘δυϊκή προσέγγιση’ (*dual approach*), δεν προαπαιτεί ούτε τη γνώση της συνάρτησης παραγωγής ούτε την υπόθεση περί μεγιστοποίησης του κέρδους, ενώ δίνει, βεβαίως, το ίδιο αποτέλεσμα με την (Π. 32α). Από την άλλη πλευρά, όμως, είναι, τρόπον τινά, μεροληπτική, διότι εξαρτάται από την κατανομή του εισοδήματος: για δύο, υποθετικές, οικονομίες, στις οποίες συντελείται η ίδια ποσοστιαία μεταβολή του πραγματικού ωρομισθίου και η ίδια ποσοστιαία μεταβολή του ποσοστού κέρδους, η εφαρμογή της (Π. 33) δίνει διαφορετικό αποτέλεσμα, εκτός εάν τα μερίδια των κερδών είναι τα ίδια ή $\hat{r} = \hat{b}$. Τέλος, από τις (Π. 32), (Π. 32α) (ή (Π. 33)) και $e_K + e_L = 1$, λαμβάνουμε

$$\hat{T} - \hat{T}^e = (s_p - e_K) \hat{k} \quad (\text{Π. 34})$$

το οποίο συνιστά το απόλυτο σφάλμα της εκτίμησης.⁸²

⁸¹ Επειδή τα στοιχεία είναι, βέβαια, σε μορφή χρονοσειρών, η χρήση της (Π.32α) στερείται νοήματος και, έτσι, εφαρμόζεται προσεγγιστικός τύπος του L. Thöniqvist, ο οποίος δίνει

$$\ln(T'_{t+1}/T'_t) \approx \ln(y_{t+1}/y_t) - [\bar{s}_{pt} \ln(K_{t+1}/K_t) + (1 - \bar{s}_{pt}) \ln(L_{t+1}/L_t)]$$

όπου $\bar{s}_{pt} \equiv (s_{pt+1} + s_{pt})/2$.

⁸² Σημειώνεται, ενδεικτικά, ότι οι τέσσερις εναλλακτικές εκτιμήσεις του Douglas (1948, pp. 12 and 36) για την οικονομία των ΗΠΑ και την περίοδο 1890-1922, εκτιμήσεις που έχουν βασισθεί σε μία Cobb-Douglas συνάρτηση, δίνουν ένα $e_K + e_L$ μεταξύ 0.93 και 1.04, δηλ. αρκετά κοντά στο 1, και ένα e_K μεταξύ 0.15 και 0.23, ενώ η μέση τιμή του s_p είναι 0.39. Έτσι, για μία μεταβολή της έντασης κεφαλαίου κατά 1%, η (Π. 34) δίνει από 0.16% έως 0.24%. Αν και αυτές οι εκτιμήσεις ελαστικότητας του Douglas έχουν αμφισβητηθεί έντονα, τόσο από θεωρητική όσο και από οικονομετρική άποψη, δίνουν μία αντιπροσωπευτική εικόνα μεγάλου πλήθους διαθέσιμων εκτιμήσεων και, έτσι, για την

Όμως, η (Π.14) δεν ισχύει, όπως έχουμε δει, όταν (i) οι αποδόσεις κλίμακας είναι σταθερές και τα κέρδη μεγιστοποιούνται, αλλά υπάρχουν μονοπωλιακές ή/ και μονοψωνιακές καταστάσεις, ή (ii) οι αποδόσεις κλίμακας είναι φθίνουσες και τα κέρδη μεγιστοποιούνται ή, τέλος, (iii) οι αποδόσεις κλίμακας είναι αύξουσες, το κόστος ελαχιστοποιείται και οι μη τελείως ανταγωνιστικές επιχειρήσεις μεγιστοποιούν τα κέρδη των. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις η (Π. 33) θα πρέπει να αντικαθίσταται από τη σχέση

$$\hat{y} - s_p \hat{K} - s_w \hat{L} = s_p \hat{r} + s_w \hat{b} + s_\pi \hat{\pi} \quad (\text{Π.33α})$$

η οποία προκύπτει από την (Π. 12α). Έτσι, το απόλυτο σφάλμα, κατά την εκτίμηση του ποσοστιαίου ρυθμού της τεχνολογικής προόδου από την (Π. 33α), είναι

$$\hat{T} - \hat{T}^e = (s_p - e_K) \hat{K} + (s_w - e_L) \hat{L} \quad (\text{Π. 34α})$$

και, άρα, στην προαναφερθείσα περίπτωση (i) προσδιορίζεται μέσω των σχέσεων (Π. 19β-20β), στην προαναφερθείσα περίπτωση (ii) ισούται με το μηδέν (διότι, όπως είδαμε, $e_K = s_p$ και $e_L = s_w$), και στην προαναφερθείσα περίπτωση (iii) ισούται με $\varepsilon_p^{-1}(e_K \hat{K} + \nu \hat{L})$ (βλ. (Π. 19γ-20γ)). Πάντως, επειδή είναι εμπειρικά πολύ δύσκολο (εάν όχι αδύνατο) να διαπιστωθεί το ύψος του π , μπορούμε να θέσουμε $\pi = r^\nu K$, όπου r^ν το ποσοστό ‘υπερκέρδους’ και να γράψουμε την (Π. 12α) ως

$$y = r^* K + bL \quad (\text{Π. 12β})$$

όπου το r^* ($\equiv r + r^\nu$) υπολογίζεται, από τα εμπειρικά στοιχεία, ως $(y - bL)/K$. Έτσι, στη θέση της (Π. 33α) έχουμε

$$\hat{y} - s_p^* \hat{K} - s_w \hat{L} = s_p^* \hat{r}^* + s_w \hat{b} \quad (\text{Π. 33β})$$

όπου $s_p^* \equiv r^* K / y$ και $s_p^* + s_w = 1$. Άρα, το απόλυτο σφάλμα, κατά την εκτίμηση του ποσοστιαίου ρυθμού της τεχνολογικής προόδου από την (Π.33β) (η οποία δεν

εμπειρική τάξη μεγέθους των μεταβλητών που αναφέρουμε (για ορισμένα επιχειρήματα ενάντια στη χρήση της Cobb-Douglas για την εκτίμηση της συνάρτησης παραγωγής, βλ. την παλαιότερη επισκόπηση του Intriligator, [1978] χ.χ., σσ. 173-179, και την πιο πρόσφατη συμβολή του Antràs, 2004). Σύγκρινε π.χ. με την εκτίμηση της Cobb-Douglas που παραθέτουν οι Abel και Bernanke, 2002, σελ. 116, για τις ΗΠΑ και την περίοδο 1980-1997, ήτοι $e_K + e_L = 1$ και $e_K = 0.3$, σε συνδυασμό με τα στοιχεία για την κατανομή του εισοδήματος στις ΗΠΑ που παραθέτουν οι Samuelson και Nordhaus, 2000, τ. 1, σσ. 525-527, τα οποία δείχνουν ότι από το 1930 έως και τη δεκαετία του 1990 το μερίδιο των κερδών κυμαίνεται, ακολουθώντας μία καθοδική τάση, μεταξύ 0.40 (1930), και 0.27 (1980), και ότι από το 1980 και μετά αυξομειώνεται μεταξύ 0.27 και 0.30.

συμπίπτει με την (Π. 33α)) είναι, στην προαναφερθείσα περίπτωση (ii), ίσο με $(1-\nu)\hat{K}$ και, στην προαναφερθείσα περίπτωση (iii), ίσο με $(1-\nu)\hat{K} - \varepsilon_p^{-1}e_L\hat{k}$.

Ακόμα και αν αντιπαρέλθουμε το μονοτομεακό, κατ' ουσίαν, χαρακτήρα της ανάλυσης, καθώς επίσης και τα πολύπλευρα εμπειρικά προβλήματα που τίθενται κατά την εφαρμογή της, παραμένει ανοικτό το ζήτημα ότι πραγματεύεται την τεχνολογική πρόοδο ως εξωγενή (ως 'μάννα εξ ουρανού'), και για αυτό ακριβώς έχει λεχθεί, πολύ εύστοχα, ότι η εκτίμηση του \hat{T} δεν συνιστά τόσο μία εκτίμηση του ρυθμού της τεχνολογικής προόδου όσο του βαθμού της άγνοιάς μας για τις αιτίες της μεταβολής του προϊόντος (Abramovitz, 1956, p. 11). Έτσι, εάν θέλουμε να βρισκόμαστε πιο κοντά στην πραγματικότητα, είναι προτιμότερο να προσεγγίσουμε το T ως έναν, επιπλέον, παραγωγικό συντελεστή, ο οποίος παράγεται μέσω των K και L , ήτοι, σε φορμαλιστικούς όρους,

$$y = T_y TZ(K_y, L_y) \quad (\text{Π. 35α})$$

$$T = T_T G(K_T, L_T) \quad (\text{Π. 35β})$$

όπου οι υποδείκτες δηλώνουν τους τομείς παραγωγής (δηλ. K_T είναι η ποσότητα του μέσου παραγωγής που αναλώνεται στην παραγωγή του T κ.λπ.) και οι παράμετροι T_y και T_T δηλώνουν όλους εκείνους τους παράγοντες που συμβάλουν στην παραγωγή των y και T , αντιστοίχως, αλλά μας είναι άγνωστοι ή, τέλος πάντων, αδυνατούμε να συμπεριλάβουμε ρητά στην απεικόνιση (*unidentified factors of growth*). Από αυτές τις σχέσεις, και εάν υποθέσουμε, χάρη απλούστευσης και μόνον, ότι οι εμπλεκόμενες συναρτήσεις είναι Cobb-Douglas και, συγκεκριμένα,

$$Z = (K_y)^\beta (L_y)^{1-\beta}, \quad 0 < \beta < 1$$

$$G = [(K_T)^\beta (L_T)^{1-\beta}]^{\nu-1}, \quad \nu > 1$$

λαμβάνουμε

$$y = T_1 G(\bullet) Z(\bullet) = T_1 [(K_T)^\beta (L_T)^{1-\beta}]^{\nu-1} [(K_y)^\beta (L_y)^{1-\beta}] \quad (\text{Π. 36})$$

όπου $T_1 \equiv T_y T_T$. Σε αυτή τη βάση, ο όρος G δύναται να θεωρηθεί ως ένας δείκτης της συνολικής αποδοτικότητας των συντελεστών παραγωγής στον τομέα παραγωγής του y , ο οποίος καθορίζεται ενδογενώς (από τη σύνολη λειτουργία του συστήματος) και είναι τόσο υψηλότερος όσο περισσότερο το ν υπερβαίνει το 1. Έτσι, έχουμε

$$\hat{G} = \hat{y} - [\hat{T}_1 + \beta \hat{K}_y + (1-\beta) \hat{L}_y] \quad (\text{Π. 37α})$$

ή⁸³

$$(1-\beta)\hat{\pi}_{Ly} + \beta\hat{R}_y = \hat{G} + \hat{T}_1 \quad (\text{Π. 37β})$$

Στα ακόλουθα δεν θα επεκταθούμε άλλο προς αυτήν κατεύθυνση, αλλά θα σταθούμε στα γενικά συμπεράσματα που εξαγάγονται από το σύνολο των εμπειρικών εργασιών, οι οποίες βασίζονται στις (Π.32α), (Π. 33) και (Π.33β), πάνω στο μέσο ετήσιο ποσοστιαίο ρυθμό της τεχνολογικής προόδου και στη *σχετική* συμβολή της στη μεταβολή του προϊόντος (μετρούμενη με το κλάσμα \hat{T}^e / \hat{y}) στις μάλλον πιο αντιπροσωπευτικές κεφαλαιοκρατικές οικονομίες. Αυτά μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:⁸⁴

(i). Για την περίοδο από το 1870 έως και τα μέσα της δεκαετίας του 1910 η σχετική συμβολή της τεχνολογικής προόδου είναι θετική, αλλά μάλλον μικρή, συγκρινόμενη με τη σχετική συμβολή των μέσων παραγωγής και της εργασίας. Για παράδειγμα, στη Γερμανία είναι της τάξης του 40%, στις ΗΠΑ 27% και στη Μεγ. Βρετανία 20%. Γενικά, σε αυτήν την περίοδο, ο ρυθμός της τεχνολογικής προόδου είναι μάλλον χαμηλός και, έτσι, δύναται να λεχθεί, πολύ χονδρικά, ότι η αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας ερμηνεύεται μέσω, κυρίως, της αύξησης της έντασης

⁸³ Αυτή η προσέγγιση απεικόνισης και εκτίμησης της τεχνολογικής προόδου βασίζεται στον Anchishkin ([1973] 1977, ch. 8 και, ειδικά, pp. 258-267). Για την ακρίβεια, ο Anchishkin ακολουθεί μία ‘αντίστροφη’ διαδικασία (η οποία τείνει να συσκοτίσει, θα λέγαμε, τη συμβολή του): υποστηρίζει ότι συνεπεία του ενδογενή χαρακτήρα της τεχνολογικής προόδου, η συνάρτηση παραγωγής του y εμφανίζει αύξουσες αποδόσεις κλίμακας, ήτοι

$$y = T_1 K^\gamma L^\delta, \quad \gamma + \delta > 1$$

Εν συνεχεία δείχνει ότι αυτή η συνάρτηση δύναται να μετασχηματισθεί στην

$$y = T_1 [(K^\beta L^{1-\beta})^{\nu-1}] (K^\beta L^{1-\beta}) \quad (\text{Π. 36α})$$

όπου $\beta \equiv \gamma(\gamma + \delta)^{-1}$ και $\nu \equiv \gamma + \delta$. Τέλος, υποστηρίζει ότι ο εντός αγκίστρων όρος στην (Π. 36α) αντανακλά τη συνολική αποδοτικότητα των παραγωγικών συντελεστών ή, αλλιώς, τη συμβολή των ‘εντατικών πηγών της μεγέθυνσης’ (*intensive sources of growth*), ενώ ο εντός παρενθέσεων όρος αντανακλά τη συμβολή των ‘εκτατικών πηγών της μεγέθυνσης’ (*extensive sources of growth*) και, έτσι, καταλήγει σε σχέσεις ανάλογες με τις (Π. 37α-β). Προφανώς, η (Π. 36) ταυτίζεται με την (Π. 36α) εάν υποτεθεί ότι το ύψος του T εξαρτάται από τις ποσότητες των μέσων παραγωγής και της εργασίας που αναλώνονται στην παραγωγή του y , ήτοι $K_y = K_T = K$ και $L_y = L_T = L$, και αυξάνεται με αυτές κατά τρόπον που ορίζεται από τη συνάρτηση $G(\bullet)$. Σημειώνεται, τέλος, ότι η λογική βάση των θεμελιωδών υποδειγμάτων της λεγόμενης ‘θεωρίας της ενδογενούς μεγέθυνσης’ (βλ. π.χ. Barro and Sala-i-Martin (1995, chs 4-5) είναι ίδια με αυτήν των σχέσεων (Π. 35α-β) και (Π. 36α).

⁸⁴ Αν και τα ευρήματα που παραθέτουμε δεν έχουν όλα αντληθεί με την ίδια ακριβώς θεωρητική και στατιστική μεθοδολογία, θα πρέπει να θεωρούνται, σε γενικές γραμμές, αντιπροσωπευτικά του συνόλου των διαθεσίμων, στη βιβλιογραφία, σχετικών ευρημάτων. Προέρχονται, κατά βάση, από τις εργασίες των J. Tinbergen, M. Abramovitz, R. M. Solow, O. Aukrust, J. W. Kendrick, E. F. Denison, D. W. Jorgenson, Z. Griliches και A. Maddinson, καθώς επίσης και από τις σχετικές επισκοπήσεις των Abraham-Frois (1991, pp. 278-309), Barro and Sala-i-Martin (1995, pp. 438-441), Samuelson και Nordhaus (2000, κεφ. 6 και 27), Abel και Bernanke (2002, σσ. 306-310) και Blanchard (2006, σσ. 290-292).

κεφαλαίου και συμβαδίζει με τη μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου (ήτοι, $\hat{\pi}_L = s_p \hat{k}$ ή $(1-s_p)\hat{\pi}_L + s_p \hat{R} = 0$ – βλ. σχέσεις (Π. 22) και (Π. 22α)). Κατά κάποιον τρόπο, δηλαδή, τα βασικά χαρακτηριστικά της κεφαλαιοκρατικής ανάπτυξης δεν βρίσκονται σε αντίφαση με τις μαρξικές θεωρήσεις. Πάντως, δύσκολα υποστηρίζεται ότι οι εξελίξεις που λαμβάνουν χώρα σε αυτήν την περίοδο είναι ομοιόμορφες. Για παράδειγμα, οι εκτιμήσεις του Helmstädter (1973) διαμορφώνουν την ακόλουθη εικόνα: στη Γερμανία, από το 1850 έως και, περίπου το 1880, οι τάσεις της παραγωγικότητας του κεφαλαίου και του μεριδίου των μισθών είναι ανοδικές, ενώ από το 1880 έως το 1913 η κατάσταση αντιστρέφεται (ενδεικτικές τιμές: R (σύνολο οικονομίας) = 0.20 (1850), 0.21 (1874), 0.19 (1913), R (βιομηχανικού τομέα) = 0.33 (1850), 0.48 (1874), 0.31 (1913), s_w (σύνολο οικονομίας) = 0.74 (1850), 0.77 (1874), 0.70 (1913), s_w (βιομηχανικού τομέα) = 0.78 (1850), 0.85 (1874), 0.77 (1913)). Στη Μεγ. Βρετανία, το σημείο αντιστροφής των τάσεων εντοπίζεται περί το 1895. Ειδικότερα, το R (το s_w) αυξομειώνεται, ασθενώς, περί την τιμή 0.27 (την τιμή 0.56) στην περίοδο 1870-1880, εν συνεχεία, και έως το 1894, ακολουθεί μία ανοδική τάση (το 1894 ανέρχεται στο 0.31 (στο 0.61)) και, τέλος, ακολουθεί, έως το 1912, μία καθοδική τάση (το 1912 κατέρχεται στο 0.28 (στο 0.56)). Τέλος, στις ΗΠΑ, το R κυμαίνεται περί την τιμή 0.26 στην περίοδο 1899-1919, ενώ στη συνέχεια ακολουθεί ανοδική τάση και λαμβάνει την τιμή 0.37 το 1950. Σε αυτήν τη δεύτερη περίοδο ανέρχεται και το μερίδιο των μισθών από 0.62 σε 0.73 (βλ. και Kendrick, 1956, pp. 13-14, 1961, ch. 1, ο οποίος εκτιμά, επίσης, ότι κατά την περίοδο 1889-1919 ο μέσος ετήσιος ρυθμός της τεχνολογικής προόδου είναι 1.1%, ενώ διπλασιάζεται κατά την περίοδο 1919-1953).

(ii). Μετά τη δεκαετία του 1910, όπου το σύστημα έχει εισέλθει στο στάδιο του ανεπτυγμένου μονοπωλιακού ανταγωνισμού, και έως τις αρχές της δεκαετίας του 1970, η σχετική συμβολή της τεχνολογικής προόδου γίνεται όλο και σημαντικότερη.⁸⁵ Για παράδειγμα, στη Γερμανία είναι της τάξης του 65%, κατά την περίοδο 1913-1950, και του 75%, κατά την περίοδο 1950-1973. Αντιστοίχως, στις

⁸⁵ Ως γνωστόν, οι τρεις τελευταίες δεκαετίες του 19^{ου} αιώνα συνιστούν το λεγόμενο ‘δεύτερο κύμα της βιομηχανικής επανάστασης’ και χαρακτηρίζονται από τη χρησιμοποίηση νέων πηγών ενέργειας (ηλεκτρισμός και πετρέλαιο) και την εκτεταμένη εφαρμογή επιστημονικών γνώσεων στη βιομηχανία, η οποία βασίζεται στην ίδρυση ερευνητικών εργαστηρίων από τις επιχειρήσεις. Οι νέες μέθοδοι κατεργασίας του χάλυβα, η κατασκευή ηλεκτρικών μηχανών, μηχανών εσωτερικής καύσης, νέων υλικών (π.χ. τα ελαστικά και το συνθετικό μετάξι) και νέων μέσων μεταφοράς και επικοινωνίας συνιστούν αντιπροσωπευτικά παραδείγματα.

ΗΠΑ είναι 70% και 50%, και στη Μεγ. Βρετανία είναι 88% και 70%. Γενικά, εκτιμάται ότι κατά την περίοδο 1950-1960, και όσον αφορά ένα αρκετά ευρύ σύνολο κεφαλαιοκρατικών οικονομιών, η σχετική συμβολή της τεχνολογικής προόδου είναι της τάξης του 60% και άνω (π.χ. στη Γαλλία, την Ιταλία και τη Σουηδία είναι της τάξης του 70%, ενώ στη Νορβηγία είναι της τάξης του 60%). Επίσης, εκτιμάται ότι κατά την περίοδο 1950-1973 ο ρυθμός της τεχνολογικής προόδου, πρώτον, είναι, γενικά, αισθητά υψηλότερος από αυτόν της περιόδου 1913-1950 (π.χ. στη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ιαπωνία και την Ολλανδία υπερδιπλασιάζεται και αυξάνεται σημαντικά και η σχετική συμβολή του), και, δεύτερον, όσον αφορά ορισμένες από τις πλέον κεφαλαιοκρατικά ανεπτυγμένες οικονομίες, τείνει να ερμηνεύει πολύ μεγάλο τμήμα, εάν όχι το σύνολο, της παρατηρούμενης ποσοστιαίας αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας, πράγμα που συνεπάγεται ότι παραγωγικότητα του κεφαλαίου αυξάνεται.⁸⁶

(iii). Εν συνεχεία, και έως τις αρχές της δεκαετίας του 1980, εξασθενεί τόσο η σχετική συμβολή της τεχνολογικής προόδου όσο και, κυρίως, ο ρυθμός της, ενώ στη συνέχεια ανακάμπουν, χωρίς όμως να επανέρχονται στα επίπεδα της περιόδου 1950-1973. Μάλιστα, σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις, στις ΗΠΑ και κατά την περίοδο 1973-1982, όπου η σχετική συμβολή των μέσων παραγωγής και της εργασίας είναι 45% και 73%, αντιστοίχως, σημειώνεται αρνητικός ρυθμός μεταβολής της τεχνολογικής προόδου (της τάξης του -0.28% ανά έτος), ενώ ο ρυθμός της περιόδου 1982-1997 είναι της τάξης του 0.76% , και, άρα, ο μισός από αυτόν της περιόδου 1948-1973 (1.53%) και μικρότερος από αυτούς των περιόδων 1929-1948 (1.01%) και 1929-1982 (1.02%).⁸⁷ Επίσης, κατά την περίοδο 1982-1997, η σχετική συμβολή της

⁸⁶ Χρησιμοποιώντας ένα πολυτομεακό υπόδειγμα (βλ. Ενότητα 4 του παρόντος Δοκιμίου) και στοιχεία από τους Πίνακες Εισροών-Εκροών των ΗΠΑ, για τα έτη 1947, 1958, 1963, 1967-1970, και 1972, ο Ochoa (1989) προσφέρει τα ακόλουθα ευρήματα (σύγκρινε και με την αντίστοιχη μελέτη των Miller and Gowdy, 1998, η οποία αναφέρεται στην ίδια οικονομία και καλύπτει την περίοδο 1950-1990): η παραγωγικότητα της εργασίας εμφανίζει τάση συνεχούς και ισχυρής αύξησης, ενώ η παραγωγικότητα του κεφαλαίου τάση σημαντικής μείωσης από το 1947 στο 1958, σταθερής αύξησης από το 1958 στο 1967, και μείωσης από το 1967 στο 1972. Τέλος, το πραγματικό ωρομίσθιο αυξάνεται συνεχώς, ενώ το ποσοστό κέρδους μειώνεται ακριβώς σε εκείνα τα χρονικά διαστήματα, στα οποία και η παραγωγικότητα του κεφαλαίου εμφανίζει τάσεις μείωσης. Δυστυχώς δεν υπάρχει επαρκής αριθμός σχετικών εργασιών που να ακολουθούν αυτήν τη μέθοδο, την οποία θεωρούμε πολύ περισσότερο αξιόπιστη. Μόνον αφού εκπονηθούν, και τα ευρήματά των συγκριθούν με αυτά της 'λογιστικής της μεγέθυνσης', θα αναφανεί εάν η εμπειρική έρευνα βάσει πολυτομεακών υποδειγμάτων συνιστά μία αχρείαστη περιπλοκή.

⁸⁷ Για μία κριτική σύνοψη των διαθεσίμων, εναλλακτικών ερμηνειών του φαινομένου, στις οποίες δεν μπορούμε να σταθούμε, βλ. π.χ. Abel και Bernanke (2002, σσ. 311-315). Αυτές αφορούν, κυρίως, στην αύξηση των τιμών της ενέργειας, η οποία ενδέχεται να οδήγησε σε υποκατάστασή της από εισροές μέσων παραγωγής και εργασίας, στις επενδύσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και την

τεχνολογικής προόδου είναι της τάξης του 22%, και, άρα, αισθητά μικρότερη από αυτήν των περιόδων 1929-1948 (40%), 1948-1973 (41%) και 1929-1982 (35%). Γενικά, εκτιμάται ότι η μείωση του ρυθμού αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας, ο οποίος παρατηρείται κατά την περίοδο 1973-2000 (και σε σχέση με την περίοδο 1948-1973) σε ορισμένες από τις πλέον ανεπτυγμένες οικονομίες, είναι μεγαλύτερη από τη μείωση του ρυθμού της τεχνολογικής προόδου και, άρα, ότι η πρώτη μάλλον αναγάζεται στη δεύτερη παρά σε μείωση του ρυθμού αύξησης της έντασης κεφαλαίου.

Όλα αυτά δηλώνουν ότι στον κεφαλαιοκρατικό τρόπο παραγωγής δεν προσιδιάζει η αδυναμία ταυτόχρονης αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας και του κεφαλαίου και, άρα, ότι η αναγκαία συνθήκη της μείωσης του ποσοστού κέρδους δεν πληρούται. Σε αυτήν ακριβώς τη βάση οι Samuelson και Nordhaus (2000, τ. 2, σσ. 335-337) επισημαίνουν ότι «η οικονομική ιστορία των προηγμένων εθνών [κατά τον 20^ο αιώνα – Θ. Μ.] μπορεί, προσεγγιστικά, να συνοψισθεί στις ακόλουθες τάσεις [εφεξής εισαγάγουμε το συμβολισμό του παρόντος κειμένου και πραγματοποιούμε αρκετές, σχετικές αναπροσαρμογές – Θ. Μ.]:

- *Τάση 1.* Τα μέσα παραγωγής έχουν αυξηθεί ταχύτερα από την απασχολούμενη ποσότητα εργασίας, ήτοι $\hat{k} > 0$.
- *Τάση 2.* Κατά το μεγαλύτερο μέρος του αιώνα, υπήρξε ισχυρή ανοδική τάση του πραγματικού ωρομισθίου, ήτοι $\hat{b} > 0$.
- *Τάση 3.* Το s_w έχει αυξηθεί πολύ ελαφρά μακροπρόθεσμα (ήτοι $\hat{\pi}_L < \hat{b}$), αλλά κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες έχει παραμείνει σταθερό ή εμφανίζει τάση μείωσης (ήτοι $\hat{\pi}_L \geq \hat{b}$).
- *Τάση 4.* Έχουν υπάρξει μεγάλες διακυμάνσεις στο r , ιδιαίτερα στη διάρκεια των οικονομικών κύκλων, αλλά δεν υπήρξε ισχυρή ανοδική ή καθοδική τάση στον αιώνα αυτόν.

ασφάλεια και υγιεινή των χώρων εργασίας, στην πιθανολογούμενη μείωση της ποιότητας του εκπαιδευτικού συστήματος, στην ύπαρξη χρονικής υστέρησης ανάμεσα στην εισαγωγή των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και στην αποτελεσματική χρησιμοποίησή των (εκμάθηση χρήσης, αναδιάρθρωση παραγωγής κ.λπ.) και, τέλος, στην εξάντληση των ορίων αξιοποίησης των τεχνολογικών καινοτομιών του μεταπολεμικού παρελθόντος και, παράλληλα, στο γεγονός ότι μεγάλο μέρος των σύγχρονων καινοτομιών (που αφορούν, κυρίως, στους τομείς της αυτοματοποίησης και της βιοτεχνολογίας) δεν είναι ακόμα οικονομικά αξιοποιήσιμο. Σημειώνεται ότι η ανάλυση που εκτίθεται στο Παράρτημα 9 του παρόντος, θα μπορούσε να θεωρηθεί, σε ορισμένο βαθμό, σχετική.

- *Τάση 5.* Αντί για τη σταθερή μείωση του R , την οποία θα ανέμενε κανείς βάσει της *Τάσης 1*, στην πραγματικότητα αυτό το μέγεθος έχει αυξηθεί.⁸⁸
- *Τάση 6.* Κατά το μεγαλύτερο μέρος του αιώνα, ο λόγος \dot{K}/y έχει μείνει σταθερός.⁸⁹
- *Τάση 7.* Μετά την εξάλειψη των αποτελεσμάτων του οικονομικού κύκλου, το εθνικό προϊόν έχει αυξηθεί με μέσο ετήσιο ρυθμό κοντά στο 3%. Η αύξηση του προϊόντος υπήρξε πολύ υψηλότερη από το σταθμικό μέσο της αύξησης των εισροών του συστήματος (μέσα παραγωγής, εργασία και μη αναπαραγόμενες εισροές-πόροι), υποδηλώνοντας ότι η τεχνολογική πρόοδος πρέπει να έχει παίξει κεντρικό ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη, ήτοι $\hat{T} > 0$. Ακριβώς για αυτό, άλλωστε, οι *Τάσεις 3, 4 και 5* συνυπάρχουν.

Οι επτά τάσεις της οικονομικής ιστορίας μας δίνουν ουσιώδεις πληροφορίες για την ανάπτυξη στη σύγχρονη εποχή, αλλά δεν είναι σαν τους αμετάβλητους νόμους της Φυσικής. Εξάλλου, η μετά το 1973 περίοδος, με αξιοσημείωτη επιβράδυνση της αύξησης του προϊόντος, του πραγματικού ωρομισθίου και της παραγωγικότητας της εργασίας, μας υπενθυμίζει ότι κανένας οικονομικός νόμος δεν διασφαλίζει ότι το μέλλον πρέπει να συνεχίσει να προσφέρει τη ρωμαλέα αύξηση των εισοδημάτων που είδαμε τον τελευταίο αιώνα.’.

Παράρτημα 8: Το φθίνον ποσοστό κέρδους και τα συνολικά κέρδη

Δεδομένου ότι $r = u/(K + bL)$ και, υπό την υπόθεση ότι οι εργαζόμενοι δεν αποταμιεύουν, ότι ο ποσοστιαίος ρυθμός αύξησης του συνολικού κεφαλαίου, g , ισούται με $s_c r$, έπεται ότι

⁸⁸ Αυτή η εξέλιξη είναι το προϊόν και γενικότερων συναρτήσεων, οι οποίες δηλαδή δεν προσιδιάζουν στον κεφαλαιοκρατικό τρόπο παραγωγής. Για παράδειγμα, σε ένα *Εγχειρίδιο Διαλεκτικού Υλισμού*, το οποίο γράφτηκε στην Α.Δ. της Κίνας, το 1975, διαβάζουμε το εξής (παραθέτω από την ελληνική μετάφραση, εκδ. Α/ συνέχεια, σελ. 196): ‘Παλιά ένας εργάτης μπορούσε να παρακολουθεί μόνο καμία δεκαριά αργαλειούς, ενώ σήμερα επιβλέπει πάνω από εκατό ταυτόχρονα: πώς έγινε αυτό; Πρόκειται κι εδώ για μία συλλογική γνώση που απέκτησαν οι εργάτες υφαντουργίας μέσα στην πράξη της παραγωγής.’. Η δυνατότητα ενδογενούς αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας στην παραγωγή ενός αγαθού, συνεπεία της συσσωρευμένης εμπειρίας που αποκτήθηκε κατά την παραγωγή των επιμέρους μονάδων του, συνιστά περίπτωση οικονομικών κλίμακας, η οποία επισημάνθηκε από τον Adam Smith ([1776] 2009, Βιβλίο Ι, κεφ. 1), με το περίφημο παράδειγμα του κλάδου κατασκευής βελονών (βλ. και Pratten, 1980), και αναλύεται στο υπόδειγμα ‘εκμάθησης στην πράξη’ (*learning-by-doing*) του Arrow (1962).

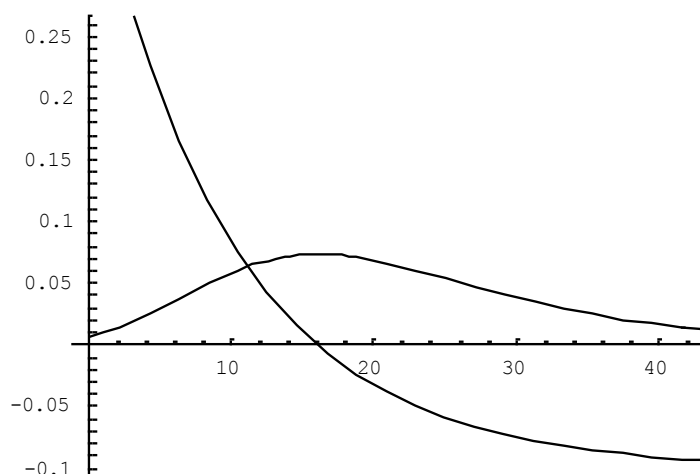
⁸⁹ Σε όρους του παρόντος κειμένου, και εάν υποθέσουμε ότι οι μισθοί καταβάλλονται στο τέλος της περιόδου παραγωγής, αυτός ο λόγος γράφεται $s_c(u/y) = s_c s_p$. Έτσι, η σταθερότητά του δηλώνει, δεδομένης της *Τάσης 3*, ότι το s_c έχει κινηθεί μαζί με το s_w .

$$\hat{u} = \hat{r} + g = \hat{r} + s_c r \quad (\text{Π.38})$$

Έτσι, έχει υποστηριχθεί ότι, όταν $\hat{r} < 0$, ακόμα και αν ‘αρχικά’ το u αυξάνεται, θα έρθει μία στιγμή όπου $\hat{u} = 0$. Ας θεωρήσουμε, για παράδειγμα, την περίπτωση της εκθετικής μείωσης του ποσοστού κέρδους, ήτοι $r(t) = r(0)e^{-\varepsilon t}$, όπου $0 < \varepsilon < s_c r(0)$ (Shaikh, 1992, pp. 177-180, και Μανιάτης *et al.*, 1999, σσ. 151-156). Από την επίλυση της διαφορικής εξίσωσης (Π.38) προκύπτει

$$u(t) = \delta e^{f(t)}, \text{ όπου } f(t) \equiv -\varepsilon^{-1} s_c r(0) e^{-\varepsilon t} - \varepsilon t$$

και δ η αυθαίρετη σταθερά της ολοκληρώσεως, και, άρα, ότι η κίνηση του u αντιστρέφεται τη χρονική στιγμή $t^* = \varepsilon^{-1} \ln[(s_c r(0))/\varepsilon]$ (το Σχήμα Π. 6 δείχνει τη διαχρονική εξέλιξη του u και του \hat{u} , για $s_c = 0.5$, $r(0) = 1$, $\varepsilon = 0.1$ και $\delta = 1$, οπότε $t^* \approx 16.01$).



ΣΧΗΜΑ Π. 6: Το υπερποϊόν και ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής του ως συναρτήσεις του χρόνου όταν το ποσοστό κέρδους τείνει στο μηδέν εκθετικά

Είναι σαφές ότι δεν υπάρχει κάποιο σφάλμα στο συγκεκριμένο παράδειγμα αλλά στο συλλογισμό.⁹⁰ Καταρχάς, εάν το συνεχώς μειούμενο ποσοστό κέρδους

⁹⁰ Θα μπορούσε να λεχθεί ότι υφίσταται μία αναντιστοιχία ανάμεσα στην υπόθεση περί ενός αμετάβλητου s_c , η οποία ενέχεται στο παράδειγμα, και στη θεώρηση του ίδιου του Marx ότι οι κεφαλαιοκράτες μάλλον είναι αναγκασμένοι να αυξάνουν συνεχώς το s_c προκειμένου να επιτυγχάνουν, μέσω της αύξησης της έντασης κεφαλαίου, εκείνη την ποσοστιαία αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας, η οποία διασφαλίζει την αύξηση του ποσοστού υπεραξίας (βλ. Μαρξ,

τείνει σε μία θετική τιμή, τότε τίποτε δεν εγγυάται ότι υπάρχει μία στιγμή όπου θα ισχύσει $\hat{u} = 0$. Έστω, για παράδειγμα, ότι $r(t) = 1 + \gamma^t$, $0 < \gamma < 1$. Από την επίλυση της διαφορικής εξίσωσης (Π. 38) προκύπτει

$$u(t) = \delta e^{f(t)} (1 + \gamma^t), \text{ όπου } f(t) \equiv s_c [t + \gamma^t (\ln \gamma)^{-1}]$$

και δ η αυθαίρετη σταθερά της ολοκληρώσεως.⁹¹ Έτσι, εύκολα διαπιστώνεται ότι το \hat{u} τείνει, μονότονα ή μη, στο s_c και δύναται να είναι συνεχώς θετικό (βλ. π.χ. το Σχήμα Π. 7, όπου $s_c = 0.5$ και το γ ισούται με 0.5 ή 0.6), ενώ το συνολικό κεφάλαιο του συστήματος εξελίσσεται στο χρόνο σύμφωνα με τη συνάρτηση $\delta e^{f(t)}$ και, άρα, αυξάνεται συνεχώς, με έναν ποσοστιαίο ρυθμό, ο οποίος μειώνεται συνεχώς τείνοντας στο s_c . Στην περίπτωση κατά την οποία το s_c αυξάνεται συνεχώς, τείνοντας στο 1, τότε είναι απολύτως δυνατόν (βλ. σχέση (Π. 38)) το \hat{u} να αυξάνεται συνεχώς, τείνοντας στο r , ενώ το g έχει μη μονότονη συμπεριφορά ή δύναται, για ορισμένους συνδυασμούς των αριθμητικών τιμών των παραμέτρων, να θεωρηθεί ‘πρακτικά’ αμετάβλητο, τείνοντας, και αυτό, στο r (βλ. π.χ. Σχήματα Π. 8 και Π. 9, αντιστοίχως, όπου $s_c(t) = 1 - 0.5\sigma^t$, $\sigma = 0.1, 0.745$ ή 0.9 , και το γ ισούται με 0.6).

1978, τ. 1, κεφ. 22, και ιδίως σσ. 613 και 625-626). Αν και η εν λόγω υπόθεση είναι όντως περιοριστική, η *ceteris paribus* αντικατάστασή της από την υπόθεση περί ενός συνεχώς αυξανόμενου s_c δεν οδηγεί, ωστόσο, σε αναίρεση του τελικού συμπεράσματος (ευχαριστώ τον Λ. Τσουλιφίδη για αυτήν την επισήμανση), ακριβώς επειδή η τιμή αυτού του μεγέθους δεν μπορεί, εξορισμού, να υπερβεί το 1. Πράγματι, εάν στα πλαίσια του αντιστοίχου στο Σχήμα Π. 6 αριθμητικού παραδείγματος θέσουμε π.χ. $s_c(t) = 1 - 0.5(0.1)^t$, θα διαπιστώσουμε ότι η $\hat{u}(t)$ εμφανίζει ένα σημείο μεγίστου στο $t \approx 1.08$ (σημείο στο οποίο μεγιστοποιείται και ο ποσοστιαίος ρυθμός αύξησης του συνολικού κεφαλαίου, επειδή υποτίθεται, στο παρόν παράδειγμα, ότι το \hat{r} είναι αμετάβλητο) και μηδενίζεται στο $t \approx 23.03$ (το οποίο, όπως αναμενόταν, είναι μεγαλύτερο του $t^* \approx 16.01$).

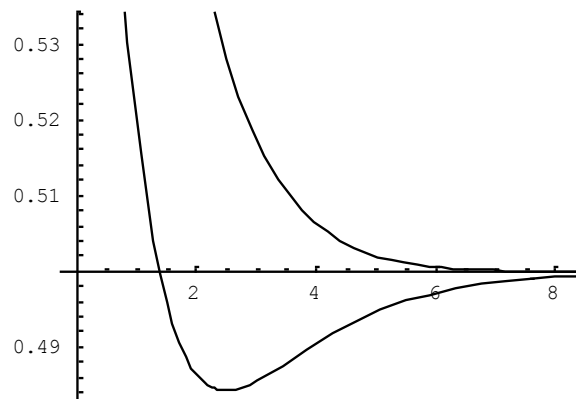
⁹¹ Υπό την υπόθεση ότι μισθοί καταβάλλονται εξολοκλήρου στο τέλος της περιόδου παραγωγής, μία συνάρτηση (Π. 15α) που δύναται να οδηγήσει σε αυτήν την κίνηση του ποσοστού κέρδους είναι η γραμμικά ομοιογενής συνάρτηση της μορφής:

$$y(t) = T_1 K(t) + T_2 (K(t))^\beta (L(t))^{1-\beta}$$

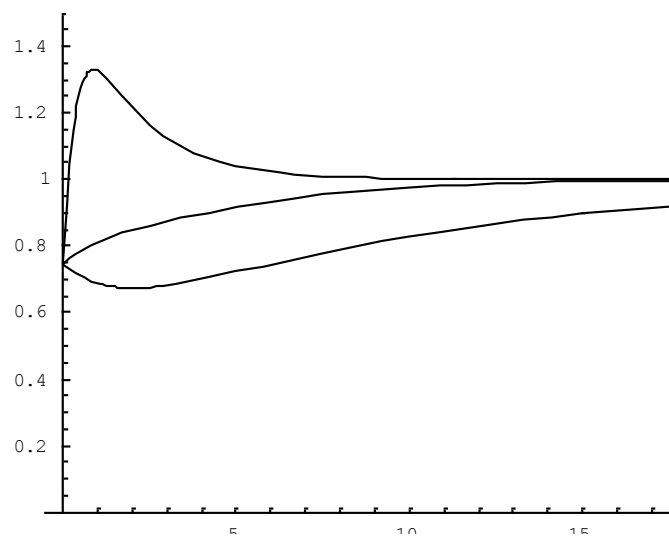
όπου T_1, T_2 θετικές σταθερές και $0 < \beta < 1$ (βλ. (Π. 24α) και Jones and Manuelli, 1990). Πράγματι, από τις αναγκαίες συνθήκες για τη μεγιστοποίηση του κέρδους, (Π. 19) και (Π. 20), προκύπτει

$$r(t) = T_1 + \zeta (b(t))^{-\varepsilon}$$

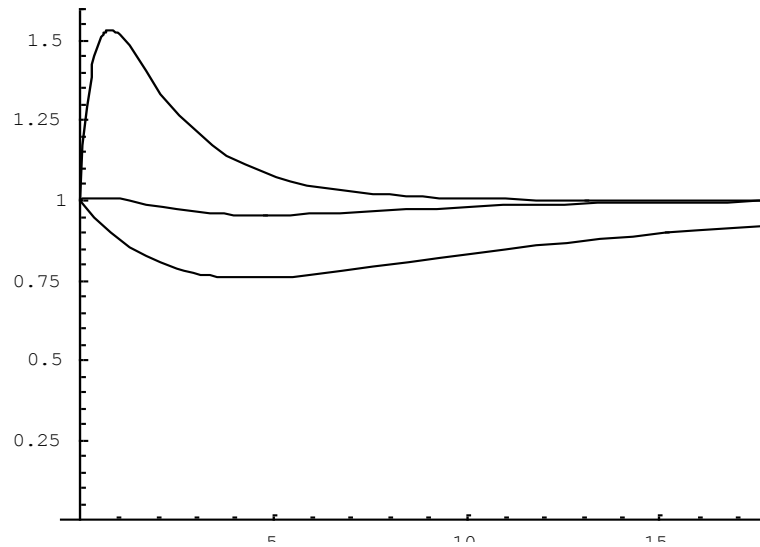
όπου $\varepsilon \equiv \beta^{-1}(1 - \beta)$ και $\zeta \equiv T_2^{1/\beta} \beta(1 - \beta)^\varepsilon$. Έτσι, για $T_1 = 1$ και $b(t) = (\zeta / \gamma^t)^{1/\varepsilon}$, προκύπτει $r(t) = 1 + \gamma^t$.



ΣΧΗΜΑ Π. 7: Ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής του υπερπροϊόντος ως συνάρτηση του χρόνου όταν το φθίνον ποσοστό κέρδους τείνει σε μία θετική τιμή και το ποσοστό αποταμίευσης είναι σταθερό



ΣΧΗΜΑ Π. 8: Ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής του υπερπροϊόντος ως συνάρτηση του χρόνου όταν το φθίνον ποσοστό κέρδους τείνει σε μία θετική τιμή και το ποσοστό αποταμίευσης αυξάνεται συνεχώς



ΣΧΗΜΑ Π. 9: Ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής του κεφαλαίου ως συνάρτηση του χρόνου όταν το φθίνον ποσοστό κέρδους τείνει σε μία θετική τιμή και το ποσοστό αποταμίευσης αυξάνεται συνεχώς

Αλλά για να μην ισχύει ο αρχικός συλλογισμός δεν απαιτείται το ποσοστό κέρδους να τείνει σε μία θετική τιμή. Εάν το \hat{r} τείνει πιο γρήγορα στο μηδέν από ό,τι το $s_c r$, τότε το \hat{u} είναι συνεχώς θετικό. Έστω, για παράδειγμα, ότι $r(t) = \beta(\gamma + t)^{-1}$, όπου $\gamma > 0$ και $s_c \beta > 1$. Από την επίλυση της διαφορικής εξίσωσης (Π. 38) προκύπτει

$$u(t) = \delta(\gamma + t)^\varepsilon$$

όπου δ η αυθαίρετη σταθερά της ολοκληρώσεως και $\varepsilon \equiv s_c \beta - 1$. Έπεται, έτσι, ότι το u και το συνολικό κεφάλαιο του συστήματος αποτελούν γνησίως αύξουσες συναρτήσεις του χρόνου, ενώ οι ποσοστιαίοι ρυθμοί μεταβολής των *τείνουν*, μακροχρονίως, στο μηδέν.

Αν και ο V. I. Lenin είχε ήδη υποδείξει, στην πρωτοπόρα μελέτη του με τίτλο ‘Απ’ αφορμή το λεγόμενο ζήτημα των αγορών’ (Λένιν, 1893), ότι, κάτω από το σύνολο των υποθέσεων του Marx, η απρόσκοπτη μεγέθυνση του συστήματος είναι απολύτως δυνατή, αρκετοί μαρξιστές προσπάθησαν, στη συνέχεια, να συνδέσουν τον

μαρξικό νόμο με φαινόμενα οικονομικών κρίσεων.⁹² Η προηγηθείσα συζήτηση έδειξε ότι ένα σύστημα που διέπεται (εξ υποθέσεως) από την πτωτική τάση του ποσοστού κέρδους δύναται να χαρακτηρίζεται, πρώτον, από έναν θετικό ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής του κέρδους, ο οποίος τείνει, μακροχρονίως, σε μία μη αρνητική τιμή και, δεύτερον, από έναν θετικό ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής του κεφαλαίου, ο οποίος τείνει, μακροχρονίως, σε μία μη αρνητική τιμή και, υπό τον όρο ότι το s_c αυξάνεται συνεχώς, αυξάνεται, μάλιστα, για κάποιο χρονικό διάστημα. Θα πρέπει, επομένως, να λεχθεί ότι η εν λόγω σύνδεση είναι χωρίς λογική βάση.

Παράρτημα 9: Κρατικές δαπάνες, μεταβιβαστικές πληρωμές και ποσοστό κέρδους

Χάρη απλούστευσης και συντομίας, υποθέτουμε ότι τα κέρδη (το υπερπροϊόν) διασπώνται σε εισόδημα των κεφαλαιοκρατών, κρατικές δαπάνες και εισόδημα των μη εργαζομένων (επιδόματα ανεργίας, συντάξεις κ.λπ.). Επίσης, ότι οι μη εργαζόμενοι (όπως και οι εργαζόμενοι) δεν αποταμιεύουν, οι μισθοί καταβάλλονται στο τέλος της περιόδου παραγωγής, και οι κρατικές δαπάνες, G , πραγματοποιούνται σε αναλογία με την ποσότητα των μέσων παραγωγής, $K \equiv Ax$, ήτοι $G = \gamma(Ax)$, $\gamma > 0$.⁹³

Έτσι, μπορούμε να γράψουμε τα ακόλουθα:

$$r = u / K = [1 - (A + ba)] / A = R - bk^{-1} = R[1 - (b / \pi_L)] \quad (\text{Π. 39})$$

$$x = (1 + g)Ax + \gamma Ax + b_c L + b_{ne} L + b_{ne} N \quad (\text{Π. 40})$$

$$gK = s_c(rK - \gamma K - b_{ne} N) \quad (\text{Π. 41})$$

όπου το b_c ($= 0$ για $s_c = 1$) παριστά την κατανάλωση των κεφαλαιοκρατών ανά εργαζόμενο, L ($\equiv ax$), το b_{ne} την κατανάλωση των μη εργαζομένων ανά μη εργαζόμενο, το N το πλήθος των μη εργαζομένων και το g ($\equiv \dot{K} / K$) τον ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής του κεφαλαίου.

⁹² Για τη γενική, αλγεβρική διερεύνηση της συμβολής του Lenin, βλ. Voronin (1989). Για μία συνοπτική έκθεση των πρώιμων, σχετικών προσπαθειών των μαρξιστών οικονομολόγων, βλ. Σουήζυ ([1956] χ.χ., κεφ. 9 και 11).

⁹³ Το παρόν υπόδειγμα συγκροτήθηκε στο Μαριόλης (2006β), με στόχο την παραμετρική εκτίμηση του μεγίστου λόγου μη εργαζομένων-εργαζομένων που δύναται να ανθέξει ένα πολυτομεακό σύστημα, ενώ αναπτύχθηκε περαιτέρω και εφαρμόστηκε, βάσει στοιχείων από ορισμένες ευρωπαϊκές οικονομίες, στο Groza *et al.* (2008). Αν και είναι απολύτως δυνατή η ενσωμάτωσή της, αντιπαρερχόμαστε την περίπτωση επιβολής έμμεσων φόρων. Τέλος, δεν θα άλλαζε, επί της ουσίας, κάτι, εάν υποθέταμε ότι $G = \gamma x$.

Διαιρώντας την (Π. 40) με το x , ανακαλώντας την $L \equiv ax$ και λύνοντας ως προς το g , προκύπτει

$$g = R - \gamma - bk^{-1} - [b_c + b_{ne}(N/L)]k^{-1}$$

ή, ανακαλώντας την (Π. 39),

$$g = r - \gamma - [b_c + b_{ne}(N/L)]k^{-1} \quad (\text{Π.42})$$

η οποία δηλώνει ότι, αμετάβλητου του ωρομισθίου και των τεχνικών συνθηκών παραγωγής, υφίσταται μία αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο g και τα $(\gamma, b_c, b_{ne}(N/L))$. Ειδικότερα, για $g = \gamma = b_c = 0$ και $b_{ne} = b$, προκύπτει $N/L = s$ ή, με λέξεις, το πλήθος των μη εργαζομένων ανά εργαζόμενο ισούται με το ποσοστό υπεραξίας. Γενικότερα, ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής του κεφαλαίου είναι μη αρνητικός (και, άρα, πληρούται η αναγκαία συνθήκη για τη μη φθίνουσα, δηλ. την απλή, $g = 0$, ή τη διευρυμένη, $g > 0$, αναπαραγωγή του συστήματος) όταν και μόνον όταν

$$r \geq \gamma + [b_c + b_{ne}(N/L)]k^{-1} \quad (\text{Π. 43})$$

ή, όταν παραβιάζεται η (Π. 43), μόνον στη βάση ενός επαρκώς ελλειμματικού εμπορικού ισοζυγίου και, άρα, της δημιουργίας εξωτερικού χρέους.⁹⁴

Περαιτέρω, διαιρώντας την (Π. 41) με το K προκύπτει

$$g = s_c[r - \gamma - b_{ne}(N/L)k^{-1}] \quad (\text{Π. 44})$$

ή

$$g = s_c r^n \quad (\text{Π. 44α})$$

όπου το

$$r^n \equiv [u - (\gamma K + b_{ne}N)] / K = r\{1 - [(\gamma K + b_{ne}N) / u]\}$$

παριστά το ‘καθαρό ποσοστό κέρδους’, δηλ. το εισόδημα των κεφαλαιοκρατών προς τα μέσα παραγωγής, το οποίο, όπως εύκολα διαπιστώνεται, δύναται να μειώνεται, ακόμα και όταν το ποσοστό κέρδους αυξάνεται (αναγκαία συνθήκη αυτής της

⁹⁴ Σε μία ανοικτή οικονομία, χωρίς ανταγωνιστικές εισαγωγές, η σχέση (Π. 40) γράφεται

$$x = (1 + g)Ax + \gamma Ax + bL + b_c L + b_{ne}N + e_x$$

όπου e_x είναι οι καθαρές εξαγωγές (εξαγωγές μείον εισαγωγές) και, άρα, η συνθήκη (Π. 43) λαμβάνει, τελικά, τη μορφή

$$r \geq \gamma + [b_c + b_{ne}(N/L) + (e_x/L)]k^{-1} \quad (\text{Π. 43α})$$

Έτσι, όταν παραβιάζεται η (Π. 43), η ισχύς της $g \geq 0$ προϋποθέτει ότι $e_x < 0$.

μείωσης είναι, προφανώς, η αύξηση του ποσοστού των κρατικών δαπανών και των μεταβιβαστικών πληρωμών στο συνολικό υπερπροϊόν).

Τέλος, από τις (Π. 42) και (Π. 44) λαμβάνουμε

$$\gamma + (1 - s_c)^{-1} b_c k^{-1} + b_{ne} (N/L) k^{-1} = r \quad (\text{Π. 45})$$

η οποία δηλώνει ότι υφίσταται μία αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στα $\gamma, b_c, b_{ne} (N/L)$.

Έπεται, λοιπόν, ότι, δεδομένων των $\{A, a, b\}$, το r προσδιορίζεται από την (Π. 39). Έτσι, εξωγενώς δεδομένου του s_c και, για παράδειγμα, των $\gamma, b_{ne} (N/L)$, το g προσδιορίζεται από την (Π. 44) και το b_c προσδιορίζεται από την (Π. 45). Ας υποθεθεί, τώρα, ότι, *πρώτον*, το γ ή/και το $b_{ne} (N/L)$ έχουν την τάση να αυξάνονται, *δεύτερον*, το b αυξάνεται, και, *τρίτον*, η αύξηση του π_L προϋποθέτει την *αύξηση* του k και συμβαδίζει με την *αύξηση* του R . Η αύξηση των κρατικών δαπανών ανά μέσο παραγωγής ή/και των μεταβιβαστικών πληρωμών ανά εργαζόμενο συνεπάγεται, καθαυτή, τη μείωση του καθαρού ποσοστού κέρδους και, άρα, του ποσοστιαίου ρυθμού αύξησης του κεφαλαίου, μείωση η οποία δεν αποκλείεται να οδηγήσει σε μείωση του ποσοστιαίου ρυθμού αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας. Έτσι, δεδομένης της αύξησης του πραγματικού ωρομισθίου, το ποσοστό κέρδους δύναται να μειωθεί, παρά την αύξηση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου, συνεπεία της μείωσης του μεριδίου των κερδών στο καθαρό προϊόν, δηλ. του μεγέθους $[1 - (b/\pi_L)]$.⁹⁵

Δεν απαιτείται να τονισθεί ότι στα πλαίσια ενός πιο ολοκληρωμένου υποδείγματος οι υποτιθέμενες, εδώ, αυξήσεις των κρατικών δαπανών και των μεταβιβαστικών πληρωμών θα πρέπει να ερμηνεύονται και να απεικονίζονται, σε κάποιον βαθμό τουλάχιστον, ενδογενώς. Η κατά σειρά πρώτη αύξηση απορρέει (θα πρέπει να θεωρείται ότι απορρέει) από την αναγκαιότητα της *σύνολης* αναπαραγωγής του συστήματος, δηλ. όχι μόνον ως οικονομικής αλλά και ως δικαιο-πολιτικής και ιδεολογική δομής, ενώ τμήμα της, και συγκεκριμένα αυτό που αφορά στην

⁹⁵ Αυτή η διαδικασία ενέχεται, ουσιαστικά, στις συνθήκες (Π. 43-43α) και δύναται να θεωρηθεί ως *μία* από τις μορφές εκδήλωσης της – βασικής, κατά τη μαρξιστική θεωρία – αντίφασης του κεφαλαιοκρατικού (εάν όχι κάθε) τρόπου παραγωγής, ήτοι της αντίφασης ανάμεσα στις υφιστάμενες παραγωγικές σχέσεις και δυνάμεις, όπου οι πρώτες μετατρέπονται, κατά την πορεία της κεφαλαιακής επισώρευσης, σε εμπόδιο της περαιτέρω ανάπτυξης των δεύτερων, μορφή που οδηγεί σε ‘κρίση της παραγωγής’ (βλ. π.χ. Μπουχάριν, [1921], χ.χ., σσ. 284-285 και 319-336, και Στάλιν, 1938, σσ. 728-729).

εκπαίδευση, στην κατάρτιση του εργατικού δυναμικού, στην έρευνα-ανάπτυξη και στις υποδομές, επιδρά θετικά στην εξέλιξη της παραγωγικότητας της εργασίας και του κεφαλαίου (πράγμα που δεν λάβαμε υπόψη στα προηγούμενα). Η κατά σειρά δεύτερη απορρέει από την ίδια αναγκαιότητα, αλλά δεν θα πρέπει να θεωρείται μονοσήμαντα δεδομένη, διότι καθορίζεται, κατά βάση, από την τεχνική μεταβολή, την εξέλιξη της οικονομικής συγκυρίας, καθώς επίσης και από δημογραφικούς παράγοντες.⁹⁶ Στις κεφαλαιοκρατικά ανεπτυγμένες οικονομίες, από το 1913 έως και τις αρχές της δεκαετίας 1990, το 'ειδικό βάρος' του κρατικού τομέα (μετρούμενο με τα ποσοστά των συνολικών κρατικών δαπανών και των εσόδων στο Α.Ε.Π.) σχεδόν τετραπλασιάστηκε, ενώ κατά τα διαστήματα 1986-1989 και 1993-2000 τα ελλείμματα του κρατικού προϋπολογισμού των χωρών του Ο.Ο.Σ.Α. ως ποσοστά των Α.Ε.Π. ακολούθησαν μία μάλλον κοινή πορεία (με την εξαίρεση της Ιαπωνίας, η οποία βρέθηκε, στη δεκαετία του 1990, σε καθεστώς ύφεσης και, έτσι, ακολούθησε επεκτατική δημοσιονομική πολιτική): μειώθηκαν με έντονους ρυθμούς συνεπεία της μείωσης του ποσοστού των δαπανών στα Α.Ε.Π. (το οποίο ποσοστό επανήλθε στα επίπεδα του 1980), και το 1999-2000 μετετράπησαν ή έτειναν να μετατραπούν σε πλεονάσματα (αναλυτικά βλ. Brumby and Cangiano, 2001).

Τέλος, χωρίς να ισχυριζόμαστε πώς η λειτουργία του 'μηχανισμού' που περιγράψαμε όντως καθόρισε τις πραγματικές εξελίξεις (απαιτούνται εμπειρικές μελέτες για λεχθεί κάτι τέτοιο), αναφέρουμε ότι η πτωτική τάση του ποσοστού κέρδους, η οποία παρατηρήθηκε, στις κεφαλαιοκρατικά ανεπτυγμένες οικονομίες,

⁹⁶ Για μία από τις πρώτες προσπάθειες ανάλυσης του συνόλου αυτών των ζητημάτων, βλ. Ο' Connor ([1973] 1977). Σημειώνεται, επίσης, ότι σε ένα άρθρο με τίτλο: 'Deux guerres locales' ('Δύο Τοπικοί Πόλεμοι'), που δημοσιεύθηκε στην γαλλική επιθεώρηση *Internationale Situationniste* (Καταστασιακή Διεθνής), Octobre 1967, no. 11, υποστηρίζονται τα εξής (παραθέτουμε από την αγγλική μετάφραση που είναι διαθέσιμη στο 'Διαδίκτυο'): 'Since the great crisis of 1929, state intervention has been more and more conspicuous in market mechanisms; the economy can no longer function steadily without massive expenditures by the state, the main 'consumer' of all noncommercial production (especially that of the armament industries). This does not save it from remaining in a state of permanent crisis and in constant need of expanding its public sector at the expense of its private sector. A relentless logic pushes the system toward increasingly state-controlled capitalism, generating severe social conflicts. The profound crisis of the American system lies in its inability to produce sufficient profits on the social scale. It must therefore achieve *abroad* what it cannot do at home, namely increase the amount of profit in proportion to the amount of existing capital. [...] The artificial functioning of the monopolistic economy as a 'war economy' ensures, for the moment, that the ruling-class policy is willingly supported by the workers, who enjoy full employment and a spectacular abundance: 'At the moment, the proportion of labor employed in jobs connected with national defense amounts to 5.2% of the total American labor force, compared with 3.9% two years ago. [...] The number of civil jobs in the national defense sector has increased from 3.000.000 to 4.100.000 over the last two years.' (*Le Monde*, 17 September 1967). Meanwhile, market capitalism vaguely feels that by extending its territorial control it will achieve an accelerated expansion capable of balancing the ever-increasing demands of non-profit-making production.'

από τα μέσα της δεκαετίας του 1960 έως και τα μέσα της δεκαετίας του 1980 ενέχει την άνοδο του πραγματικού ωρομισθίου, την επιβράδυνση του ποσοστιαίου ρυθμού αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας, τη μείωση του μεριδίου των κερδών και της παραγωγικότητας του κεφαλαίου και τη διόγκωση του κρατικού τομέα. *Αντιστρόφως*, η ανοδική τάση του ποσοστού κέρδους, από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, ενέχει την έντονη μείωση του ποσοστιαίου ρυθμού αύξησης του πραγματικού ωρομισθίου, την επιτάχυνση του ποσοστιαίου ρυθμού αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας, την αύξηση του μεριδίου των κερδών και της παραγωγικότητας του κεφαλαίου και τη σχετική συρρίκνωση του κρατικού τομέα.⁹⁷ Θεωρούμενες από τη σκοπιά της οικονομικής πολιτικής, οι εν λόγω εξελίξεις μάλλον θα πρέπει να προσεγγισθούν ως συνέπειες της εφαρμογής των λεγομένων ‘νεοφιλελεύθερων πολιτικών’, πράγμα που υποδηλώνει, με τη σειρά του, ότι αυτή εφαρμογή ανταποκρινόταν σε *αντικειμενικές* συνθήκες, δηλ. στην αναγκαιότητα διασφάλισης, εκ νέου, της βάσης αναπαραγωγής του συστήματος ή, πράγμα που είναι το ίδιο, ότι, στις αρχές της δεκαετίας του 1970, τα περιθώρια άσκησης κεϋνσιανών πολιτικών διαχείρισης είχαν, πλέον, εξαντληθεί.

Παράρτημα 10: Ενεργός ζήτηση, υποαπασχόληση κεφαλαίου και ποσοστό κέρδους

Υποθέτουμε, χωρίς σημαντική βλάβη της γενικότητας, ότι οι μισθοί καταβάλλονται εξολοκλήρου στο τέλος της περιόδου παραγωγής, καθώς επίσης και την ύπαρξη μόνον παγίου κεφαλαίου, το οποίο δεν φθείρεται και δύναται (σε αντιστοιχία με την πραγματικότητα και συνεπεία ανεπαρκούς ενεργού ζητήσεως) να *υποαπασχολείται*.⁹⁸

Έτσι, μπορούμε να γράψουμε

$$r = u / K = (u / x)(x / x^*)(x^* / K)$$

⁹⁷ Από την πληθώρα των πηγών, στις οποίες θα μπορούσαμε να παραπέμψουμε (σε ορισμένες από αυτές έχουμε ήδη παραπέμψει, στα πλαίσια του Παραρτήματος 7), ας περιορισθούμε στα Busch (1986, κεφ. 3-4, 1992, κεφ. 3), Gouverneur (1999), σσ. 239-242 και κεφ. 9, Samuleson και Nordhaus (2000), τ. 1, σσ. 637-639 και κεφ. 16 και 19, και Mohun (2009).

⁹⁸ Το παρόν υπόδειγμα υπάγεται στη μαρξιστική και τη μετακεϋνσιανή παράδοση, και βασίζεται στις εργασίες των Rowthorn (1981), Dutt (1987, 1990, chs 2-3), Bhaduri and Marglin (1990) και Kurz (1990), ενώ οι κύριες ‘γραμμές’ συγκρότησής του δύνανται να βρεθούν στις εργασίες των Steindl (1952, 1979) και Sherman (1979) (για μία σύνοψη της όλης συζήτησης, βλ. Commendatore *et al.*, 2003). Για την ενσωμάτωση του κρατικού και του εξωτερικού τομέα του συστήματος, βλ. Blecker (1989), Taylor (1985) και You and Dutt (1996), ενώ για πολυτομεακές γενικεύσεις, όλων των εκδοχών του υποδείγματος, βλ. Mariolis (2006, 2007). Σημειώνεται, τέλος, ότι με τη εισαγωγή μίας αντίστροφης συσχέτισης ανάμεσα στο ρυθμό μεταβολής του πραγματικού ωρομισθίου και το ποσοστό ανεργίας (δηλ. μίας ‘καμπύλης à la Phillips’), το υπόδειγμα μετατρέπεται σε ένα αρκετά πολύπλοκο υπόδειγμα διακυμάνσεων (βλ. Μαριόλης, 2006α, σσ. 206-211).

ή

$$r = s_p \beta \pi_c = (1 - ba) \beta \pi_c = [1 - (b / \pi_L)] \beta \pi_c \quad (\text{Π.46})$$

και

$$g^S = s_c r \quad (\text{Π.47})$$

όπου $s_p \equiv u/x = 1 - ba$ είναι το μερίδιο των κερδών στο προϊόν, $\pi_L \equiv 1/a$ η παραγωγικότητα της εργασίας (αμετάβλητη εξ υποθέσεως), $x^* \equiv K/A$ το δυνητικό προϊόν, $\beta \equiv x/x^*$, $0 < \beta \leq 1$, ο βαθμός απασχόλησης της δυναμικότητας παραγωγής (ή, ισοδυνάμως, του επενδεδυμένου κεφαλαίου), $\pi_c \equiv x^*/K = 1/A$ η τεχνολογικά καθορισμένη (και αμετάβλητη εξ υποθέσεως) παραγωγικότητα του κεφαλαίου ($x/K = \beta \pi_c$ είναι η λεγόμενη ‘φαινόμενη παραγωγικότητα του κεφαλαίου’), και $g^S \equiv S/K$ είναι ο πραγματικός (*actual*) ρυθμός επισώρευσης του κεφαλαίου, ο οποίος προσδιορίζεται (εξ υποθέσεως) από τη μάζα των αποταμιεύσεων, $S = s_c u$.⁹⁹

Περαιτέρω, υποθέτουμε ότι ο επιθυμητός (*desired*), από τους κεφαλαιοκράτες, ρυθμός επισώρευσης του κεφαλαίου, g^I , εξαρτάται, βασικά, από το προσδοκώμενο ποσοστό κέρδους, το οποίο θεωρούμε, εισαγάγοντας την ‘υπόθεση των στατικών προσδοκιών’ (χάρη απλούστευσης του πράγματος), ίσο με το ισχύον ποσοστό κέρδους. Έτσι, επειδή το τελευταίο εξαρτάται από το ισχύον μερίδιο των κερδών και το βαθμό απασχόλησης της δυναμικότητας (βλ. (Π. 46)), μπορούμε να γράψουμε

$$g^I \equiv I/K = f(\beta, s_p), \text{ με } f_z \equiv \partial f / \partial z > 0, z = \beta, s_p \quad (\text{Π.48})$$

όπου I είναι οι επιθυμητές επενδύσεις και f μία γνησίως αύξουσα συνάρτηση, ή, υποθέτοντας, για να εξειδικεύσουμε, μία γραμμική σχέση,

$$g^I = c_0 + c_1 \beta + c_2 s_p \quad (\text{Π. 48α})$$

⁹⁹ Εάν υποθεθεί, σε ορισμένη αντιστοιχία με τον πραγματικό κόσμο, ότι η ποσότητα της συνολικά απασχολούμενης εργασίας διαιρείται σε δύο τμήματα, εκ των οποίων το ένα, $L_I = ax$, είναι μεταβλητό, δηλ. ακολουθεί τις μεταβολές του βαθμού απασχόλησης της δυναμικότητας παραγωγής, ενώ το άλλο, L_{II} , είναι σταθερό, δηλ. ανεξάρτητο του βαθμού απασχόλησης της δυναμικότητας παραγωγής, και εξαρτάται π.χ. γραμμικά από το ύψος του επενδεδυμένου κεφαλαίου (*supplementary or overhead labour* – πρόκειται δηλαδή για την εργασία διοικητικών στελεχών, λογιστών, φυλάκων κ.λπ.), ήτοι $L_{II} = \gamma K$, $\gamma > 0$, τότε η εκροή ανά μονάδα συνολικά απασχολούμενης εργασίας, δηλ. η λεγόμενη ‘φαινόμενη παραγωγικότητα της εργασίας’, αποτελεί γνησίως αύξουσα συνάρτηση του β , ήτοι $x/(L_I + L_{II}) = 1/\{a + [\gamma/(\beta \pi_c)]\}$. Στα ακόλουθα θα αντιπαρέλθουμε αυτήν την ‘περιπλοκή’, η οποία καταρχάς συνεπάγεται ότι τα εισοδηματικά μερίδια εξαρτώνται από το β .

όπου τα c είναι θετικές πραγματικές σταθερές, και ειδικά το c_0 εκφράζει το αυτόνομο στοιχείο της επενδυτικής ζήτησης (το οποίο δύναται να θεωρηθεί ότι αντιστοιχεί στο κεϋνσιανό '*animal spirits*', δηλ. σε μία ανεξάρτητη από το ύψος του προσδοκώμενου ποσοστού κέρδους ροπή-επιθυμία των κεφαλαιοκρατών προς επένδυση – βλ. Keynes, [1936] 2001, κεφ. 12, § 7).

Τέλος, υποθέτουμε ότι η βραχυχρόνια προσαρμογή του προϊόντος στη ζήτηση περιγράφεται από τη σχέση

$$\dot{x} \equiv dx/dt = m(I - S) \quad (\text{Π. 49})$$

όπου m είναι μία θετική παράμετρος, εκφράζουσα την ταχύτητα προσαρμογής. Ειδικότερα, η (Π.49) δηλώνει ότι όταν $I > (<) S$, η ενεργός ζήτηση υπερβαίνει (υπολείπεται της) παραγωγής και, άρα, το προϊόν αυξάνεται (μειώνεται). Λαμβάνοντας υπόψη τις (Π.48α) και $S = s_c u$, η (Π.49) γράφεται

$$\dot{x} = mK(c_0 + c_1\beta + c_2s_p - s_c r)$$

ή, ανακαλώντας την (Π.46) και την $\beta \equiv x/x^*$,

$$\dot{x} = mK[c_0 + c_1(x/x^*) + c_2s_p - s_cs_p(x/x^*)\pi_c] \quad (\text{Π.50})$$

Επειδή βραχυχρονίως το απόθεμα κεφαλαίου (άρα, και το δυνητικό προϊόν) και η κατανομή του εισοδήματος (δηλ. το s_p ή, ισοδυνάμως, το b) είναι εξωγενώς δεδομένα, έπεται (από τη μελέτη της διαφορικής εξίσωσης (Π.50)) ότι η ισορροπία της αγοράς του εμπορεύματος είναι ευσταθής εάν και μόνον εάν

$$s_cs_p(1/x^*)\pi_c > c_1(1/x^*)$$

ή

$$s_cs_p\pi_c > c_1 \quad (\text{Π.51})$$

ή, με λέξεις, οι αποταμιεύσεις αντιδρούν πιο έντονα από ό,τι οι επιθυμητές επενδύσεις σε μία μεταβολή του βαθμού απασχόλησης της δυναμικότητας παραγωγής (ή, ισοδυνάμως, του προϊόντος).¹⁰⁰

Η κατάσταση ισορροπίας και αναλογικής μεγέθυνσης του συστήματος είναι, εξορισμού, εκείνη η κατάσταση στην οποία ισχύει

$$g^I = g^S \quad (\text{Π.52})$$

¹⁰⁰ Αυτή η συνθήκη είναι γνωστή και ως 'κεϋνσιανή συνθήκη ευσταθούς ισορροπίας'. Σημειώνεται, επίσης, ότι το μέγεθος $(s_cs_p\pi_c - c_1)^{-1}$ παριστά, όπως εύκολα διαπιστώνεται, τον 'πολλαπλασιαστή αυτόνομης δαπάνης'.

ή, ανακαλώντας τις (Π.46), (Π.48α) και λύνοντας ως προς β ,

$$\beta = (c_0 + c_2 s_p) / (s_c s_p \pi_C - c_1) \quad (\text{Π.53})$$

Η εξίσωση (Π.53) ορίζει την ‘IS καμπύλη’ του συστήματος, στο επίπεδο $\beta - s_p$, η οποία είναι, όπως εύκολα διαπιστώνεται, γνησίως φθίνουσα. Εισαγάγοντας την (Π.53) στην (Π.46) λαμβάνουμε μία σχέση ανάμεσα στο ποσοστό κέρδους και το μερίδιο των κερδών ή, εναλλακτικά, ανάμεσα στο ποσοστό κέρδους και το πραγματικό ωρομίσθιο, οι οποίες δεν είναι, κατανάγκην γνησίως μονότονες, ήτοι

$$r = \pi_C [c_0 s_p + c_2 (s_p)^2] / (s_c s_p \pi_C - c_1) \quad (\text{Π.54})$$

και, αντιστοίχως,

$$r = \pi_C \{c_0 [1 - (b/\pi_L)] + c_2 [1 - (b/\pi_L)]^2\} / \{s_c [1 - (b/\pi_L)] \pi_C - c_1\} \quad (\text{Π.55})$$

Έπεται, λοιπόν, ότι εξωγενώς δεδομένου του μεριδίου των κερδών (ή, εναλλακτικά, του πραγματικού ωρομισθίου), ο βαθμός απασχόλησης της δυναμικότητας και το ποσοστό κέρδους προσδιορίζονται, μονοσήμαντα, από τις (Π.53) και (Π.54-55), αντιστοίχως, ενώ τίποτε δεν μπορεί να λεχθεί *a priori* για την επίπτωση που έχει μία ανακατανομή του εισοδήματος υπέρ π.χ. των μισθωτών (δηλ. μία μείωση του μεριδίου των κερδών ή, αλλιώς, μία αύξηση του πραγματικού ωρομισθίου) στην κατάσταση ισορροπίας του συστήματος. Επίσης, διαπιστώνεται ότι το β είναι γνησίως αύξουσα (φθίνουσα) συνάρτηση των c_0 , c_1 και c_2 (των s_c , π_C και π_L), και ότι το r είναι γνησίως αύξουσα (φθίνουσα) συνάρτηση των c_0 , c_1 και c_2 (των s_c και π_C), και μη μονότονη συνάρτηση του π_L .

Έστω, για παράδειγμα, το ακόλουθο σύστημα: $A = 0.1$, $a = 1$, $s_c = 0.8$, $c_0 = 0.1$, $c_1 = 0.2$ και $c_2 = 1$. Οι σχέσεις (Π.53-55) απεικονίζονται στα Σχήματα Π.10-12,¹⁰¹ αντιστοίχως, και ισχύουν, όπως εύκολα διαπιστώνεται, τα ακόλουθα:

(i). Το *οικονομικά σημαντικό* διάστημα τιμών του μεριδίου των κερδών είναι $0.043 \leq s_p \leq 1$, ενώ αυτό του πραγματικού ωρομισθίου είναι $0 \leq b \leq 0.957$.

(ii). Για $0.043 \leq s_p < 0.081$, κάθε αύξηση του s_p προκαλεί τη μείωση του β , του r και, άρα, του ρυθμού μεγέθυνσης του συστήματος. Αυτή η κατάσταση μεγέθυνσης του συστήματος δύναται να ονομασθεί ‘καθεστώς υποκατανάλωσης’ (*regime of*

¹⁰¹ Στο Σχήμα Π.12 απεικονίζεται, με έντονη γραμμή, και η ‘ $r - b$ καμπύλη’ του συστήματος, ήτοι $r = [1 - (b/\pi_L)] \pi_C = 10(1 - b)$.

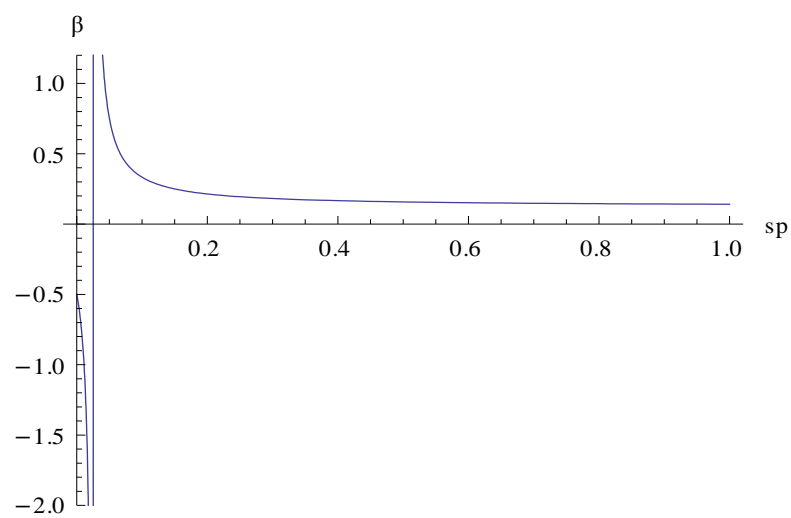
underconsumption’) υπό την έννοια ότι η αύξηση της καταναλωτικής ζήτησης των εργαζομένων (μέσω μίας ανακατανομής του εισοδήματος) συνιστά συνθήκη της αύξησης των προαναφερθέντων μεγεθών ή, αλλιώς, ότι τα επίπεδα των β και r είναι μικρότερα από ό,τι θα μπορούσαν να είναι με την αύξηση της κατανάλωσης των εργαζομένων.

(iii). Για $0.081 < s_p < 1$, κάθε αύξηση του s_p προκαλεί τη μείωση του β , την αύξηση r και, άρα, την αύξηση του ρυθμού μεγέθυνσης του συστήματος. Σε αυτήν, λοιπόν, την περίπτωση, το ποσοστό κέρδους αυξάνεται επειδή η μείωση που προκαλείται στο βαθμό απασχόλησης της δυναμικότητας, από την αύξηση του μεριδίου των κερδών, υπεραντισταθμίζεται από την αύξηση που προκαλεί στο ποσοστό κέρδους η αύξηση του μεριδίου των κερδών (βλ. (Π.46)). Αυτή η κατάσταση μεγέθυνσης του συστήματος δύναται να ονομασθεί ‘καθεστώς υπερσυσσώρευσης κεφαλαίου’ (*‘regime of overaccumulation’* – βλ. και Μαρξ, 1978, τ. 3, σσ. 317-328) υπό την έννοια ότι η αύξηση της καταναλωτικής ζήτησης των εργαζομένων συνιστά συνθήκη της αύξησης του βαθμού απασχόλησης της δυναμικότητας παραγωγής αλλά όχι και του ποσοστού κέρδους, επειδή το υφιστάμενο απόθεμα κεφαλαίου είναι σημαντικά μεγαλύτερο από αυτό που απαιτείται για να ικανοποιηθεί η ζητούμενη ποσότητα προϊόντος.

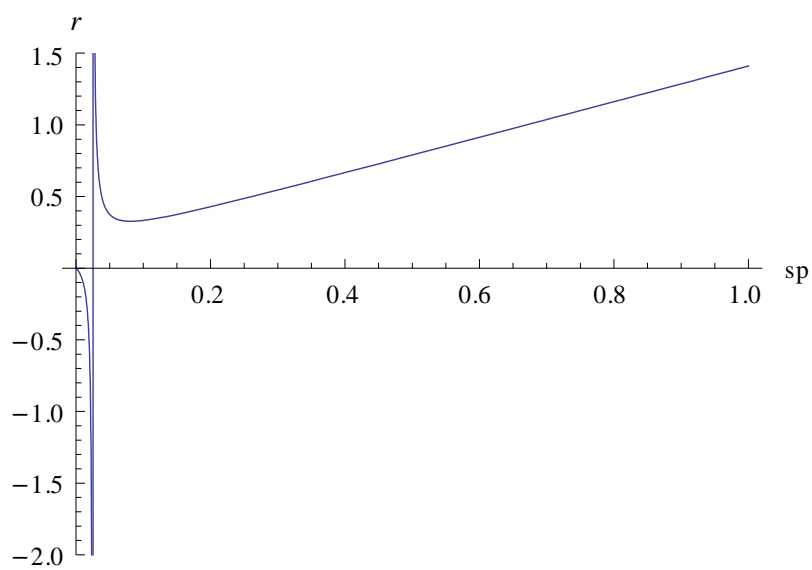
(iv). Για $s_p \approx 0.043$ ή, ισοδυνάμως, $b \approx 0.957$, προκύπτει $\beta = 1$ και, επομένως, το σύστημα ισορροπεί επί της ‘ $r - b$ καμπύλης’, ενώ για κάθε άλλη τιμή των μεταβλητών της κατανομής του εισοδήματος ισορροπεί στο ‘εσωτερικό’ αυτής, ακριβώς επειδή υφίσταται υποαπασχόληση της δυναμικότητας παραγωγής (ήτοι $\beta < 1$).¹⁰²

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι, αμετάβλητων των τεχνικών συνθηκών παραγωγής, το ποσοστό κέρδους δύναται να μειώνεται, όταν το πραγματικό ωρομίσθιο μειώνεται, και μειώνεται οπωσδήποτε όταν μειώνεται η ενεργός ζήτηση, συνεπεία μεταβολών των παραμέτρων που απεικονίζουν την συμπεριφορά (επενδυτική ή αποταμιευτική) των κεφαλαιοκρατών.

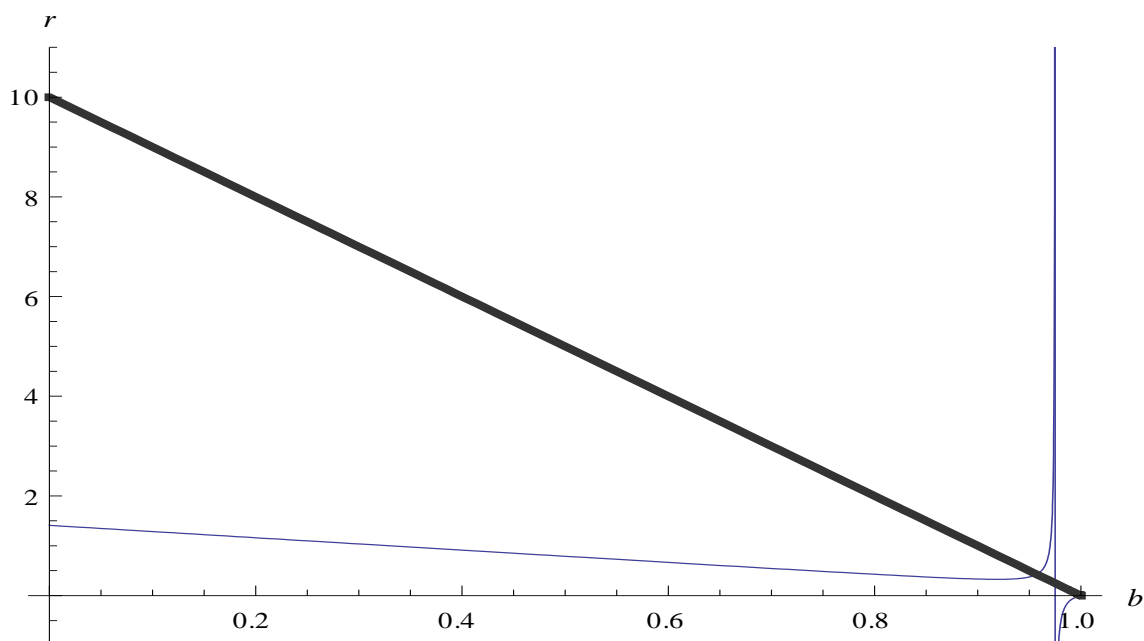
¹⁰² Όπως εύκολα διαπιστώνεται, δεν υπάρχει πάντοτε, δηλ. για κάθε σύστημα, μία τιμή του πραγματικού ωρομισθίου, στην οποία να αντιστοιχεί μία ισορροπία πλήρους απασχόλησης της δυναμικότητας.



ΣΧΗΜΑ Π.10. Ο βαθμός απασχόλησης της δυναμικότητας ως συνάρτηση του μεριδίου των κερδών



ΣΧΗΜΑ Π.11. Το ποσοστό κέρδους ως συνάρτηση του μεριδίου των κερδών



ΣΧΗΜΑ Π.12. Το ποσοστό κέρδους ως συνάρτηση του πραγματικού ωρομισθίου και η 'καμπύλη ποσοστού κέρδους-πραγματικού ωρομισθίου'

Η ιδιαίτερη σημασία του παρόντος υποδείγματος έγκειται στο ότι απεικονίζει τον διττό (και, υπό μίαν έννοια, αντιφατικό) ρόλο των πραγματικών μισθών σε ένα κεφαλαιοκρατικό σύστημα (βλ., επίσης, Μαρξ, 1978, τ. 2, σελ. 315, υποσημείωση 32): οι μισθοί, από τη μία πλευρά, αποτελούν συνιστώσα του συνολικού κόστους και, άρα, μία αύξησή των τείνει να έχει *αρνητικές* επιπτώσεις στις επιθυμητές επενδύσεις, συνεπεία της μείωσης των κερδών, και, έτσι, στο ύψος του ζητούμενου και τελικά παραγόμενου προϊόντος, ενώ, από την άλλη πλευρά, αποτελούν τη σημαντικότερη συνιστώσα της καταναλωτικής ζήτησεως (στο βαθμό που η ροπή προς αποταμίευση των εργαζομένων είναι μικρότερη της ροής προς αποταμίευση των κεφαλαιοκρατών) και, άρα, μία αύξησή των τείνει να τονώσει την ενεργό ζήτηση και, επομένως, να έχει *θετικές* επιπτώσεις στο ύψος του τελικά παραγόμενου προϊόντος και, έτσι, στην κερδοφορία. Και για αυτό δύναται να λεχθεί, έστω σχηματικά, ότι κάθε επιμέρους κεφαλαιοκράτης θα επιθυμούσε να καταβάλλει, στους δικούς του εργαζόμενους, όσο το δυνατόν χαμηλότερους μισθούς, ούτως ώστε να έχει το χαμηλότερο δυνατό κόστος παραγωγής, και, ταυτοχρόνως, όλοι οι άλλοι κεφαλαιοκράτες να καταβάλλουν όσο το δυνατόν υψηλότερους μισθούς, ούτως ώστε να εκδηλώνεται υψηλή ζήτηση για το προϊόν που αυτός παράγει.

Όπως είδαμε, το παρόν υπόδειγμα χαρακτηρίζεται από δύο διακριτά καθεστώτα μεγέθυνσης, ήτοι ‘υποκατανάλωσης’ και ‘υπερσυσσώρευσης κεφαλαίου’. Στη γενική περίπτωση, όμως, δηλ. όταν η συνάρτηση επενδύσεων (Π.48) είναι *μη* γραμμική, υφίσταται ένα επιπλέον καθεστώς, γνωστό ως ‘κεϋνσιανό’ (*Keynesian regime*), ακριβώς επειδή αντιστοιχεί στις αναλύσεις του Keynes ([1936] 2001, Μέρος 5), το οποίο χαρακτηρίζεται από το ότι κάθε αύξηση του s_p προκαλεί την αύξηση του β και, άρα, του r και του ρυθμού μεγέθυνσης του συστήματος. Συγκεκριμένα, από τις (Π.46-48) και την (Π.52) εξάγεται η κλίση της ‘IS καμπύλης’, ήτοι

$$d\beta / ds_p = (f_{s_p} - s_c\beta\pi_c)(s_c s_p \pi_c - f_\beta)^{-1} \quad (\text{Π.56})$$

και δεδομένου ότι η συνθήκη ευσταθούς ισορροπίας της αγοράς του εμπορεύματος είναι $s_c s_p \pi_c > f_\beta$ (βλ. την εξαγωγή της (Π.51)), έπεται ότι ισχύει $d\beta / ds_p > (<) 0$ όταν και μόνον όταν

$$f_{s_p} > (<) s_c\beta\pi_c$$

δηλ. ότι το ‘κεϋνσιανό καθεστώς’ υφίσταται όταν οι επιθυμητές επενδύσεις αντιδρούν πιο έντονα από ό,τι αποταμιεύσεις σε μία μεταβολή του μεριδίου των κερδών. Τέλος, από την (Π.46) λαμβάνουμε

$$dr / ds_p = \pi_c [\beta + s_p (d\beta / ds_p)] = \pi_c \beta (1 + e)$$

και, άρα,

$$dr / ds_p > 0 \Leftrightarrow e > -1$$

ή, ανακαλώντας την (Π.56),

$$dr / ds_p > 0 \Leftrightarrow f_{s_p} s_p > f_\beta \beta$$

όπου $e \equiv (d\beta / ds_p)(s_p / \beta)$ η ελαστικότητα της ‘IS καμπύλης’. Έπεται, λοιπόν, ότι η αύξηση του μεριδίου των κερδών προκαλεί την αύξηση του ποσοστού κέρδους σε εκείνη την περιοχή λειτουργίας του συστήματος, στην οποία οι επιθυμητές επενδύσεις αντιδρούν πιο έντονα σε μια ποσοστιαία μεταβολή του μεριδίου των κερδών από ό,τι σε μια ποσοστιαία μεταβολή του βαθμού απασχόλησης της δυναμικότητας.

Εν κατακλείδι, το ποσοστό κέρδους προσδιορίζεται από την κατανομή του εισοδήματος, τις τεχνικές συνθήκες παραγωγής και το ‘μηχανισμό’ αποταμίευσης-

επένδυσης, ενώ μεταβάλλεται απρόβλεπτα με τα εισοδηματικά μερίδια. Η παρούσα προσέγγιση (σε συνδυασμό με αυτήν του Παραρτήματος 9 του παρόντος, και διά της εισαγωγής τόσο μίας ‘καμπύλης *à la Phillips*’ όσο και των ροών εμπορευμάτων και χρηματικών κεφαλαίων που συνδέουν τα ανοικτά συστήματα μεταξύ των) αναμφίβολα συμβάλλει στην κατανόηση του φαινομένου των διακυμάνσεων που προσιδιάζουν στις ‘οικονομίες (ή, ακριβέστερα, *κοινωνίες*) της αγοράς’. Συνάγεται, δηλαδή, ότι οι διακυμάνσεις προκύπτουν από πολύπλοκες και – βασικά – αυτοτροφοδοτούμενες αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στην κατανομή του εισοδήματος, το ποσοστό ανεργίας, την ενεργό ζήτηση, την επισώρευση κεφαλαίου και την τεχνολογική μεταβολή, ενώ οι περίοδοι υφέσεων και κρίσεων συνίστανται, καταρχάς, σε καταστάσεις υπερβάλλουσας παραγωγής (δηλ. επισώρευσης αποθεμάτων, όπου οι αποταμιεύσεις υπερβαίνουν τις επιθυμητές επενδύσεις), υποαπασχόλησης του επενδεδυμένου κεφαλαίου (ή, αλλιώς, της δυναμικότητας παραγωγής), ανεργίας και επιβάρυνσης του κρατικού προϋπολογισμού. Αυτές οι καταστάσεις δύνανται να διορθωθούν μόνον με την αύξηση της ενεργού ζήτησης (από τον ιδιωτικό, τον κρατικό ή/και τον εξωτερικό τομέα) και διακρίνονται, όπως είδαμε αναλυτικά, σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με τις επιπτώσεις που έχει μία αύξηση του μεριδίου των κερδών, ήτοι: (i) ‘υποκατανάλωσης’, όπου το τελικό αποτέλεσμα είναι η μείωση του βαθμού απασχόλησης της δυναμικότητας, του ποσοστού κέρδους και του ρυθμού μεγέθυνσης, (ii) ‘υπερσυσσώρευσης κεφαλαίου’, όπου το τελικό αποτέλεσμα είναι η μείωση του βαθμού απασχόλησης της δυναμικότητας και η αύξηση του ποσοστού κέρδους και του ρυθμού μεγέθυνσης, και (iii) ‘κεϋνσιανή’, όπου το τελικό αποτέλεσμα είναι η αύξηση του βαθμού απασχόλησης της δυναμικότητας, του ποσοστού κέρδους και του ρυθμού μεγέθυνσης.¹⁰³ Έτσι, για παράδειγμα, όταν το σύστημα βρίσκεται σε ‘καθεστώς υποκατανάλωσης’, μία ανακατανομή του εισοδήματος εις βάρος των μισθωτών δεν θα επιλύσει το πρόβλημα αλλά θα το επιδεινώσει, από κάθε άποψη. Παρόλα αυτά, δεν θα πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι, στην πράξη, ο ακριβής προσδιορισμός της ιδιαίτερης κατάστασης, στην

¹⁰³ Εναλλακτικά, δύναται κανείς να αναφερθεί στις επιπτώσεις μίας μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας, των φορολογικών συντελεστών, των ελλειμμάτων ή των χρεών, ανά μονάδα επενδεδυμένου κεφαλαίου, του κρατικού και του εξωτερικού τομέα (καθώς επίσης και των επιτοκίων επί αυτών των χρεών – για όλα αυτά, βλ. τις εργασίες που αναφέρονται στην υποσημείωση 98 του παρόντος). Τέλος, σημειώνεται ότι στα πλαίσια *πολυτομεακών* συστημάτων είναι δυνατόν να συντελούνται πολύπλοκες εναλλαγές ανάμεσα σε αυτά τα τρία καθεστώτα μεγέθυνσης, επειδή, κυρίως, η παραγωγικότητα του κεφαλαίου δεν είναι ένα τεχνολογικά καθορισμένο μέγεθος (βλ. Ενότητα 4.1, σημείο (iii), του παρόντος), αλλά μεταβάλλεται απρόβλεπτα με την κατανομή του εισοδήματος (αναλυτικά, βλ. Mariolis, 2006, 2007)

οποία όντως βρίσκεται κάθε επιμέρους εθνική οικονομία (ή, ακόμα, η παγκόσμια οικονομία), καθώς και του εύρους της απαιτούμενης μεταβολής (-ών), για την υπέρβαση των κρισιακών φαινομένων, αποτελεί μία μάλλον αμφιλεγόμενη υπόθεση. Και αυτό συμβαίνει επειδή, ακριβώς, οι επιπτώσεις των διαφόρων μέτρων πολιτικής προσδιορίζονται, σε τελική ανάλυση, *συστημικά*, δηλ. μέσω διαδικασιών που εξελίσσονται ‘πίσω από την πλάτη’ (Marx) των διαφόρων υποκειμένων και, έτσι, είναι άγνωστες *a priori*.¹⁰⁴

Στα μέσα του 2007 έλαβαν χώρα δύο ιδιαίτερα σημαντικές, για την παγκόσμια οικονομία, εξελίξεις, ήτοι (i) η χρηματοπιστωτική αναταραχή που ξέσπασε στις ΗΠΑ και προκάλεσε περιορισμό της ρευστότητας, άνοδο των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων, έντονες διακυμάνσεις των βασικότερων συναλλαγματικών ισοτιμιών και αβεβαιότητα σχετικά με τις προοπτικές ανάπτυξης της παγκόσμιας οικονομίας, και (ii) η μεγάλη αύξηση των διεθνών τιμών του πετρελαίου, των βασικών μετάλλων και των τροφίμων, η οποία δημιούργησε έντονες πιέσεις στο – άμεσο και έμμεσο – κόστος παραγωγής, πληθωριστικές προσδοκίες και αβεβαιότητα σχετικά με την εξέλιξη του επιπέδου των τιμών. Αυτές είχαν ως συνέπεια, από τη μία πλευρά, τη μείωση του ρυθμού ανόδου της συνολικής ενεργού ζήτησεως, τόσο για κατανάλωση όσο και για επενδύσεις, και, από την άλλη πλευρά, τη χειροτέρευση των συνθηκών της προσφοράς, και, έτσι, το διεθνές σύστημα άρχισε να κινείται, έπειτα από μία περίοδο

¹⁰⁴ Ειδικότερα, δεν θα ήταν παράλογο, κατά την άποψή μας, να λεχθεί ότι όσο περισσότερο αναπτύσσεται ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος παραγωγής, δηλ. η ‘αξιακή μορφή’, τόσο τα υποκείμενα τείνουν να μετατρέπονται σε ‘αυτόματα’ που αντιδρούν σε ένα σύστημα ‘σημείων και ομοιωμάτων’, το οποίο τα ίδια, χωρίς να το επιδιώκουν ή να το γνωρίζουν, δημιουργήσαν (οι δύο τελευταίοι όροι χρησιμοποιούνται με το περιεχόμενο που τους έχει δοθεί στο Δοκίμιο 7, Ενότητα 2, του παρόντος). Αν και δεν έχει μελετηθεί άμεσα ή, έστω, σε όλες τις τις διαστάσεις και συνεπαγωγές, η συμβολή των μαρξιστικών θεωριών περί ‘φειτχιστικού χαρακτήρα του εμπορεύματος’ (Μαρξ, 1978, τ. 1, σσ. 83-97 και 125-126), ‘ψευδούς συνειδήσης και πραγμοποίησης’ (Ενγκελς, 1893, Λούκατς, [1922] 1975, Δοκίμια 3-4) στη διερεύνηση των κεφαλαιοκρατικών διακυμάνσεων κάθε άλλο παρά έχει διαφύγει της προσοχής ορισμένων μαρξιστών συγγραφέων (όπως των Μπουχάριν, [1921], χ.χ., σσ. 113-114 και 303-312, Λούκατς, *ibid.*, και Goldmann, 1959 – βλ. και Μαρξ, 1978, τ. 1, σσ. 125-126). Ήδη ο Engels τόνιζε: ‘Όσο περισσότερο μια κοινωνική δράση, μια σειρά από κοινωνικά γεγονότα, ξεφεύγει από το συνειδητό έλεγχο των ανθρώπων, περνούν πάνω από το κεφάλι τους, όσο περισσότερο φαίνεται αυτή η δράση να οφείλεται στην καθαρή τύχη, τόσο περισσότερο επιβάλλονται μ’ αυτή την τύχη και με φυσική αναγκαιότητα οι ιδιόμορφοι, εσωτερικοί νόμοι της. Τέτοιοι νόμοι κυριαρχούν και πάνω στις συντυχίες της παραγωγής και της ανταλλαγής των εμπορευμάτων. Απέναντι στον ξεχωριστό παραγωγό και σ’ αυτόν που ανταλλάσσει ορθώνονται οι νόμοι αυτοί σαν ξένες, αρχικά μάλιστα σαν άγνωστες δυνάμεις, που πρέπει πρώτα με κόπο να τις ερευνήσουμε και να μελετήσουμε τη φύση τους. Αυτοί οι οικονομικοί νόμοι της εμπορευματικής παραγωγής τροποποιούνται στις διάφορες βαθμίδες εξέλιξης αυτής της μορφής παραγωγής. Γενικά, όμως, ολόκληρη η περίοδος του πολιτισμού κυριαρχείται απ’ αυτούς. Ακόμα και σήμερα το προϊόν εξουσιάζει τους παραγωγούς. Ακόμα και σήμερα η συνολική παραγωγή της κοινωνίας δεν ρυθμίζεται μ’ ένα κοινό καταστρωμένο σχέδιο, μα με τυφλούς νόμους που επιβάλλονται με στοιχειακή δύναμη και σε τελευταία ανάλυση με τις θύελλες των περιοδικών εμπορικών κρίσεων.’ (Ενγκελς, 1891, σελ. 374).

μάλλον επιταχυνόμενης μεγέθυνσης (2002-2006), προς την καθοδική φάση του οικονομικού κύκλου (ο παγκόσμιος ρυθμός μεγέθυνσης έπεσε στο 1% το τελευταίο τετράμηνο του 2008, και είναι ο χαμηλότερος μετά το 1982). Οι επακόλουθες μειώσεις των τιμών των βασικών εμπορευμάτων και η αποκλιμάκωση του πληθωρισμού, στα μέσα του 2008 (από 4.8% τον Ιούλιο σε 0.6% το Δεκέμβριο), ώθησαν τις μεγαλύτερες κεντρικές τράπεζες σε συντονισμένη αντιστροφή της πολιτικής που ακολούθησαν κατά την περίοδο 2006-2007, αλλά οι ισχυρές μειώσεις των βασικών επιτοκίων δεν αποδείχθηκαν ικανές να τονώσουν την ενεργό ζήτηση και, έτσι, να αποτρέψουν την είσοδο του συστήματος σε φάση παρατεταμένης ύφεσης.^{105, 106}

Αυτή η απόπειρα αντιμετώπισης της κατάστασης, δηλ. μέσω της νομισματικής πολιτικής, δεν αποτελεί μόνον μία ρητή ‘δήλωση-πιστοποίηση’ της εξακολουθητικής δέσμευσης των αρχών οικονομικής πολιτικής σε νεοφιλελεύθερες θεωρήσεις και πρακτικές, αλλά βασίζεται, ειδικότερα, και στον ακόλουθο – άρρητο – συλλογισμό: η αναμενόμενη, στην αμέσως επόμενη περίοδο, ισχυρή αύξηση της ανεργίας θα συμπίσει το μερίδιο των μισθών (συνεπεία μείωσης της διαπραγματευτικής ισχύος των μισθωτών) και, άρα, θα αυξήσει τα κέρδη και, κατ’ επέκταση, τον όγκο των επιθυμητών, από τον ιδιωτικό τομέα, επενδύσεων. Επομένως, δεν απαιτείται χρήση του – αμφιλεγόμενου – ‘εργαλείου’ της δημοσιονομικής πολιτικής, δηλ. αύξηση της ζήτησης του κρατικού τομέα, διότι η τόνωση της ενεργού ζήτησεως θα συντελεσθεί μέσω της αύξησης των επενδύσεων του ιδιωτικού τομέα. Όπως ήδη δείχθηκε, όμως, εάν το σύστημα βρίσκεται σε ‘καθεστώς υποκατανάλωσης’ (πράγμα που δεν αποκλείεται καθόλου, εάν ληφθεί

¹⁰⁵ Σύμφωνα με τις τελευταίες (12/3/2009) προβλέψεις του ‘Ινστιτούτου του Κιέλου για την Παγκόσμια Οικονομία’, κατά το πρώτο τετράμηνο του 2009 η παγκόσμια οικονομία θα εμφανίσει, για πρώτη φορά μετά τη δεκαετία του 1930, αρνητικό ετήσιο ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου προϊόντος, της τάξης του -0.8% (-3.3% στη ΖΕ, -1.9% στις ΗΠΑ, -4% στην Ιαπωνία, -2.7% στη Βρετανία, -3% στη Ρωσία και -1.4% στη Λατινική Αμερική), ενώ το διεθνές εμπόριο θα μειωθεί κατά 11.5%. Για το 2010 προβλέπεται ένας ασθενής ρυθμός μεγέθυνσης της παγκόσμιας οικονομίας (2.1%), ενώ θα εξακολουθούν να συρρικνώνονται οι οικονομίες της ΖΕ (-0.2%), της Βρετανίας (-0.1%) και της Ρωσίας (-1%), με ανάλογες συνέπειες για τα δημοσιονομικά ελλείμματα και τα ποσοστά ανεργίας (για τη ΖΕ εκτιμάται ότι το έλλειμμα (το ποσοστό ανεργίας) θα ανέλθει, από 1.7% (από 7.3%), στο 4.2% (στο 9.3%) το 2009 και στο 4.8% (στο 10.2%) το 2010).

¹⁰⁶ Παρόμοια μοτίβα μεταστροφής του οικονομικού ‘κύκλου’ έχουν παρατηρηθεί στις δεκαετίες 1820-1830, 1870-1880, 1920-1930 και 1970-1980. Για ένα υπόδειγμα που επιχειρεί να τα απεικονίσει, βλ. Korpinen (1987) (το οποίο σχολιάζεται στο Μαριόλης, 2006α, σσ. 183-188). Τέλος, δύναται να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη της *Goldman Sachs*, η ανάκαμψη των ΗΠΑ προαπαιτεί την *ceteris paribus* πτώση των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων σε ένα αρνητικό επίπεδο της τάξης του -6% (*BusinessWeek*, 19/1/2009).

μάλιστα υπόψη ότι τις τελευταίες δύο δεκαετίες παρατηρείται, σε όλες τις ανεπτυγμένες οικονομίες, τάση σταθερής μείωσης του μεριδίου των μισθών – βλ. π.χ. Ellis and Smith, 2007), τότε το τελικό αποτέλεσμα δεν θα είναι παρά η μείωση της ενεργού ζήτησεως. Εξάλλου, όπως είναι γνωστό, σε περιόδους ύφεσης υπάρχει τάση εγκλωβισμού του συστήματος στη λεγόμενη ‘παγίδα ρευστότητας’ (ή, ακόμα, και στη ‘παγίδα επενδύσεων’ – βλ. και Keynes, [1936] 2001, κεφ. 12 και 15), και αυτό συνεπάγεται ότι η νομισματική πολιτική δεν είναι από μόνη της σε θέση να προκαλέσει τόνωση της ενεργού ζήτησεως (τελευταίο χαρακτηριστικό παράδειγμα εγκλωβισμού είναι αυτό της Ιαπωνίας, κατά τη δεκαετία του 1990, όπου η ύφεση ξεπεράστηκε, τελικά, με τη συνδρομή της δημοσιονομικής επέκτασης – βλ. π.χ. Blanchard, 2006, σσ. 524-532).

Δεν είναι λίγοι εκείνοι οι μαρξιστές οικονομολόγοι που αποφαινόμενοι ότι η τρέχουσα ύφεση-κρίση (όπως, εξάλλου, και *κάθε* ύφεση-κρίση που σημειώθηκε ή/και θα σημειωθεί) ‘έχει ως αιτία της τη στασιμότητα των συνολικών κερδών, η οποία αναγάζεται, με τη σειρά της, στην πτώση του ποσοστού κέρδους’. Πέραν του ότι αυτή η πρόταση έχει ταυτολογικό χαρακτήρα (υπό την έννοια ότι η ύφεση-κρίση πάντοτε συνυπάρχει με τη στασιμότητα των συνολικών κερδών και το φθίνον ποσοστό κέρδους), καθώς και ότι η συνεχής, έστω, πτώση του ποσοστού κέρδους δεν οδηγεί κατανάγκην στη στασιμότητα των κερδών (βλ. Παράρτημα 8 του παρόντος), θα πρέπει να παρατηρηθούν τα εξής:

- (i). Η ‘πτώση του ποσοστού κέρδους’ δεν μπορεί (δεν είναι επιστημονικά βάσιμο) να θεωρείται *αιτία* των υφέσεων-κρίσεων, διότι (όπως έχουμε δει), από τη μία πλευρά, κάθε συγκεκριμένη πτώση του ποσοστού κέρδους παράγεται από ένα *πλέγμα* παραγόντων και, από την άλλη πλευρά, *ετερογενή*, μεταξύ των, πλέγματα παραγόντων (ορισμένα εκ των οποίων, μάλιστα, δεν έχουν, όπως είδαμε στο Παράρτημα 9 και στο παρόν, καμία σχέση με το μαρξικό νόμο της πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους) δύνανται να παράξουν *μία*, διαφορετική κάθε φορά, πτώση του ποσοστού κέρδους.
- (ii). Από καθαρά επιστημολογική άποψη, είναι ακόμα πιο σημαντικό ότι, όπως εξάγεται από την ανάλυση της διαδικασίας αναπαραγωγής του συστήματος, οι διακυμάνσεις (δηλ. οι εναλλαγές ανάμεσα σε περιόδους μεγέθυνσης και περιόδους υφέσεων-κρίσεων, όπου (και) το ποσοστό κέρδους μειώνεται) *δεν δύνανται*, με κανέναν τρόπο, να αναχθούν σε ‘αιτίες’, αλλά συνιστούν, αντιθέτως, μορφές έκφρασης πολύπλοκων και – βασικά – αυτοτροφοδοτούμενων αλληλεπιδράσεων

ανάμεσα στην κατανομή του εισοδήματος, το ποσοστό ανεργίας, την ενεργό ζήτηση, την επισώρευση κεφαλαίου και την τεχνολογική μεταβολή ή, αλλιώς, φαινόμενα που απορρέουν από τη *σύνολη* λειτουργία του συστήματος.¹⁰⁷

Εξάλλου, όπως είναι γνωστό, η επιστήμη, γενικά, εγκατέλειψε (από τον Galileo Galilei, και μετά) την αναζήτηση της ‘αιτίας’, αναζήτηση η οποία θεωρήθηκε μεταφυσική, και κινήθηκε, αρχικά, προς τη διατύπωση του ‘νόμου’ που διέπει το υπό παρατήρηση φαινόμενο¹⁰⁸ και, αργότερα, προς την – τις τελευταίες δεκαετίες επονομαζόμενη – ‘συστημική προσέγγιση’, της οποίας όχι μόνον η έννοια του ‘πεδίου δυνάμεων’ (Michael Faraday), στη φυσική επιστήμη, αλλά και το *Κεφάλαιο* (και, γενικά, το έργο των Marx και Engels), στις κοινωνικές επιστήμες, συγκροτούν πρωτοπόρα παραδείγματα (σχετικά με το δεύτερο, βλ. Μαρξ, 1978, τ. 1, σσ. 23-26, και π.χ. Kouzmine, 1987).

Έπεται, λοιπόν, ότι οι εν λόγω ‘μαρξιστικές’ αποφάνσεις περί υφέσεων-κρίσεων δεν είναι μόνον κενές νοήματος και περιεχομένου, αλλά και αποτελούν προϊόντα μίας παρωχημένης επιστημονικής αντίληψης.

Αναφορές

Abel, A. και Bernanke, B. (2002) *Μακροοικονομική*, Αθήνα, Κριτική.

Abraham-Frois, G. (1991) *Dynamique Economique*, Paris, Dalloz.

Abraham-Frois, G. et Berrebi, E. (1995) *Instabilité, Cycles, Chaos*, Paris, Economica.

Abramovitz, M. (1956) Resource and output trends in the United States since 1870, *The American Economic Review*, 46, pp. 5-23.

Anchishkin, A. ([1973] 1977) *The Theory of Growth of a Socialist Economy*, Moscow, Progress Publishers.

¹⁰⁷ Στα πλαίσια της θεωρίας του περί ‘εφεδρικού στρατού των εργατών’, δηλ. ακόμα και όταν αντιπαρέρχεται τις (ανα-) δράσεις της ενεργού ζήτησεως και της τεχνολογικής μεταβολής, ο Marx γράφει: ‘Απαράλλαχτα όπως τα ουράνια σώματα επαναλαμβάνουν πάντα μία καθορισμένη κίνηση που τους έχει δοθεί, έτσι και η κοινωνική παραγωγή επαναλαμβάνει την κίνηση της εναλλασσόμενης διαστολής και συστολής όταν έχει πια ριχτεί σ’ αυτήν την κίνηση. Τα αποτελέσματα γίνονται με τη σειρά τους αίτια και οι εναλλασσόμενες φάσεις του όλου προτσές, που αναπαράγει διαρκώς τους δικούς του όρους, αποκτούν τη μορφή της περιοδικότητας’ (Μαρξ, 1978, τ. 1, σελ. 656 – πρόσθετη έμφαση).

¹⁰⁸ Όπως σημειώνει και ο André Lalande, ‘η έννοια του νόμου παραμένει παρούσα σε όλους τους μεγάλους φιλοσόφους του 17^{ου} αιώνα, που ενσωμάτωσαν αυτήν τη λέξη στην τεχνική γλώσσα της επιστήμης: θεωρούν τους νόμους του κόσμου κάτι σαν διατάγματα του δημιουργού, των οποίων μπορεί κανείς να συλλάβει τα άρθρα ακολουθώντας τη γενική συμμόρφωση των φυσικών όντων προς αυτό που τους έχει προδιαγραφεί.’.

- Antràs, P. (2004) Is the U.S. aggregate production function Cobb-Douglas? New estimates of the elasticity of substitution, *Contributions to Macroeconomics*, 4, <http://www.bepress.com/bejm/contributions/vol4/iss1/art4>
- Arrow, K. J. (1962) The economic implications of learning by doing, *Review of Economic Studies*, 29, pp. 155-173.
- Autume, A. d' (1988) La production jointe: le point de vue de la théorie de l'equilibre général, *Revue Economique*, 39, pp. 325-347.
- Βαζιούλιν, Β. Α. (1987) Το σύστημα της λογικής του Χέγκελ και το σύστημα της λογικής στο 'Κεφάλαιο' του Μαρξ, *Επιστημονική Σκέψη*, 36, σσ. 75-82.
- Βαζιούλιν, Β. Α. (1988) Η μεθοδολογία της έρευνας της κοινωνικής ανάπτυξης, στο: Β. Α. Βαζιούλιν, *Η Διαλεκτική του Ιστορικού Προτσές και η Μεθοδολογία της Έρευνάς του*, σσ. 15-35, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή.
- Blanchard, O. (2006) *Μακροοικονομική*, Θεσσαλονίκη, Επίκεντρο.
- Busch, K. (1986) *Η Κρίση των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, Αθήνα, Ερατώ.
- Busch, K. (1992) *Η Ευρώπη μετά το 1992. Οικονομικές, οικολογικές και κοινωνικές προοπτικές της ενιαίας εσωτερικής αγοράς*, Αθήνα, Κριτική.
- Bowles, S. και Edwards, R. (1999) *Κατανοώντας τον Καπιταλισμό*, τ. 1, Αθήνα, Gutenberg.
- Barnett, W. A., Serletis, A. and Serletis, D. (2006) Nonlinear and complex dynamics in real systems, *International Journal of Nonlinear Sciences and Numerical Simulation*, 7, pp. 191-196.
- Barro, R. J. and Sala-i-Martin, X. (1995) *Economic Growth*, Cambridge, MIT Press.
- Bhaduri, A. and Marglin, S. (1990) Unemployment and the real wage rate: the economic basis for contesting political ideologies, *Cambridge Journal of Economics*, 14, pp. 375-393.
- Bidard, C. (1986) Baisse tendancielle du taux de profit et marchandise-étalon, *Economie Appliquée*, 39, pp. 139-154.
- Black, J. (1962) The technical progress function and the production function, *Economica*, 29, pp. 166-170.
- Blecker, R. A. (1989) International competition, income distribution and economic growth, *Cambridge Journal of Economics*, 13, 395-412.

- Brumby, J. and Cangiano, M. (2001) Public expenditure management reform and fiscal consolidation in OECD countries, Fifth International Conference Institutions in Transitions, Slovenia, July 13-14, 2001.
- Burmeister E. and Dobell R. A. (1970) *Mathematical Theories of Economic Growth*, New York, Macmillan.
- Chacholiades, M. (1990) *Μικροοικονομική Ι*, Αθήνα, Κριτική.
- Charasoff, G. v. (1910) *Das System des Marxismus: Darstellung und Kritik*, Berlin, H. Bondy.
- Cobb C. W. and Douglas P. H. (1928) A theory of production, *The American Economic Review*, 18, pp. 139-165.
- Commendatore, P., D' Acunto, S., Panico, C. and Pinto, A. (2003) Keynesian theories of growth, in: N. Salvadori (ed.) *The Theory of Economic Growth. A 'Classical' Perspective*, pp. 103-138, Cheltenham, Edward Elgar.
- Debord, G. ([1967] 1971) *La Société du Spectacle*, Paris, Champ Libre (ελληνικές εκδόσεις: Αθήνα, 1986, Ελεύθερος Τύπος, και Θεσσαλονίκη, 1986, Εκδοτική Θεσσαλονίκης).
- Dickinson, H. D. (1954-55) A note on dynamic economics, *The Review of Economic Studies*, 22, pp. 169-179.
- Dickinson, H. D. (1957) The falling rate of profit in Marxian economics, *The Review of Economic Studies*, 24, pp. 120-130.
- Dietzenbacher, E. (1988) Perturbations of matrices: a theorem on the Perron vector and its applications to input-output models, *Journal of Economics*, 48, pp. 389-412.
- Dietzenbacher, E. (1989) The implications of technical change in a Marxian framework, *Journal of Economics*, 50, pp. 35-46.
- Dmitriev, V. K. ([1904] 1974) *Economic Essays on Value, Competition and Utility*, (edited with an introduction by D. M. Nuti), Cambridge, Cambridge University Press.
- Douglas, P. H. (1948) Are there laws of production?, *The American Economic Review*, 38, pp. 1-41.
- Dutt, A. K. (1987) Alternative closures again: a comment on 'Growth, distribution and inflation', *Cambridge Journal of Economics*, 11, pp. 75-82.

- Dutt, A. K. (1990) *Growth, Distribution, and Uneven Development*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Elster, J. (1992) *Μηχανισμοί και Εργαλεία για τις Κοινωνικές Επιστήμες*, Αθήνα, Οδυσσέας.
- Ένγκελς, Φ. (1859) Η 'Κριτική της Πολιτικής Οικονομίας' του Καρλ Μαρξ, στο: Κ. Μαρξ και Φ. Ένγκελς (χ.χ.) *Διαλεχτά Έργα*, τ. 1, σσ. 428-439, Αθήνα.
- Ένγκελς, Φ. (1891) Η Καταγωγή της οικογένειας, της ατομικής ιδιοκτησίας και του κράτους, στο: Κ. Μαρξ και Φ. Ένγκελς (χ.χ.) *Διαλεχτά Έργα*, τ. 2, σσ. 190-378, Αθήνα.
- Ένγκελς, Φ. (1893) Επιστολή στον Μέρινγκ, στο: Κ. Μαρξ και Φ. Ένγκελς (χ.χ.) *Διαλεχτά Έργα*, τ. 2, σσ. 583-588, Αθήνα.
- Engels, F. και Marx, K. (χ.χ.) *Αλληλογραφία. Μέρος Β', 1861-9*, Αθήνα, Μπάϋρον.
- Ellis, L. and Smith, K. (2007) The global upward trend in the profit share, *BIS Working Paper No. 231*, <http://ssrn.com/abstract=1013997>.
- Falkinger, J. and Laski, K. (1983) Marx's theory of exploitation and technical progress, *Metroeconomica*, 35, pp. 159-176.
- Farjoun, E. and Machover, M. (1983) *Laws of Chaos. A Probabilistic Approach to Political Economy*, London, Verso.
- Folley, D. K. (1986) *Understanding Capital. Marx's Economic Theory*, Cambridge, Harvard University Press.
- Franke, R. (1999) Technical change and a falling wage share if profits are maintained, *Metroeconomica*, 50, pp. 35-53.
- Goldmann, L. (1959) Η πραγματοποίηση, στο: Goldmann, L. (1986) *Διαλεκτικές Έρευνες*, σσ. 79-132, Αθήνα, Γνώση.
- Gouverneur, J. (1999) Ανακαλύπτωντας την Οικονομία. Ορατά Φαινόμενα και Κρυμμένες Πραγματικότητες, Αθήνα, Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός.
- Glombowski, J. (1983) A Marxian model of long run capitalist development, *Journal of Economics*, 4, pp. 363-382.
- Glombowski, J. (1986) Are there macroeconomic laws? Comment, in: H.-J. Wagener and J. W. Drukker (eds) *The Economic Law of Motion of Modern Society*, pp. 64-70, Cambridge, Cambridge University Press.

- Goodwin, R. M. (1967) A growth cycle, in: C. H. Feinstein (ed.) *Socialism, Capitalism and Economic Growth: Essays Presented to Maurice Dobb*, pp. 54-58, London, Cambridge University Press.
- Groll, S. and Orzech, Z. B. (1987) Technical progress and values in Marx's theory of the decline in the rate of profit: an exegetical approach, *History of Political Economy*, 19, pp. 591-613.
- Groza, H., Mariolis, T. and Soklis, G. (2008) An input-output approach to the estimation of the maximum attainable economic dependency ratio in four European economies, Department of Public Administration, Panteion University, Mimeo.
- Gylfason, T. (1999) *Principles of Economic Growth*, Oxford, Oxford University Press.
- Han, Z. and Schefold, B. (2006) An empirical investigation of paradoxes: reswitching and reverse capital deepening in capital theory, *Cambridge Journal of Economics*, 30, pp. 737-765.
- Harris, D. J. (1983) Accumulation of Capital and the Rate of Profit in Marxian Theory, *Cambridge Journal of Economics*, 7, pp. 311-330.
- Harris, D. J. (1986) Are there macroeconomic laws? The 'law' of the falling rate of profit, in: H.-J. Wagener and J. W. Drukker (eds) *The Economic Law of Motion of Modern Society*, pp. 49-63, Cambridge, Cambridge University Press.
- Helmstädter, E. (1973) The long-run movement of the capital-output ratio and of labour's share, in: J. A. Mirrlees and N. H. Stern (eds) *Models of Economic Growth*, pp. 3-17, London, MacMillan.
- Himmelweit, S. (1974) A note on Marx's two theorems, *Kobe University Economic Review*, 20, pp. 93-95.
- Hollander, S. (1991) Marx and the falling rate of profit, G. A. Caravale (ed.) *Marx and Modern Economic Analysis*, vol. 2, pp. 3-35, Aldershot, Edward Elgar.
- Horn, R. and Johnson, C. R. (1990) *Matrix Analysis*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Howard, M. C. and King, J. E. (1992) *A History of Marxian Economics*, vol. 2, London, Macmillan.

- Humphrey, T. M. (1997) Algebraic production functions and their uses before Cobb-Douglas, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 83, pp. 52-83.
- Jones, H. G. (1993) *Εισαγωγή στις Σύγχρονες Θεωρίες Οικονομικής Μεγέθυνσης*, Αθήνα, Κριτική.
- Jarne, G., Sanchez-Choliz, J. and Fatas-Villafranca, F. (2005) S-shaped economic dynamics. The logistic and Gompertz curve generalized, *The Electronic Journal of Evolutionary Modeling and Economics Dynamics*, 1048, <http://www.e-jemed.org/1048/index.php>
- Johnson, L. E., Gramm, W. S. and Hoaas, D. J. (1991) The falling rate of profit debate in Marx: alternative lines of interpretation, in: G. A. Caravale (ed.) *Marx and Modern Economic Analysis*, vol. 2, pp.59-84, Aldershot, Edward Elgar.
- Jones, L. E. and Manuelli, R. E. (1990) A convex model of equilibrium growth: theory and policy implications, *Journal of Political Economy*, 98, 1008–1038.
- Intriligator, M. D. ([1978] χ.χ.) *Οικονομετρικά Υποδείγματα. Τεχνικές και Εφαρμογές*, τ. 1, Αθήνα, Gutenberg.
- Καστοριάδης, Κ. (1965) Επίμετρα στην πρώτη αγγλική έκδοση του ‘Το επαναστατικό κίνημα στον σύγχρονο καπιταλισμό’, στο: Κ. Καστοριάδης (1987) *Σύγχρονος Καπιταλισμός και Επανάσταση*, σσ. 293-305, Αθήνα, Ύψιλον.
- Καστοριάδης, Κ. (1984) *Η Πείρα του Εργατικού Κινήματος*, τ. 1, Αθήνα, Ύψιλον.
- Keynes, J. M. ([1936] 2001) *Η Γενική Θεωρία της Απασχόλησης, του Τόκου και του Χρήματος*, Αθήνα, Παπαζήσης.
- Κοριά, Μ. (1985α) *Επιστήμη, Τεχνική, Κεφάλαιο*, Αθήνα, Α/συνέχεια.
- Κοριά, Μ. (1985β) *Ο Εργάτης και το Χρονόμετρο. Τειλορισμός-Φορντισμός και Μαζική Παραγωγή*, Αθήνα, Κομμούνα.
- Kaldor, N. (1957) A model of economic growth, *Economic Journal*, 67, pp. 591-624.
- Kendrick, J. W. (1956) *Productivity Trends: Capital and Labor*, New York, National Bureau of Economic Research.
- Kendrick, J. W. (1961) *Productivity Trends in the United States*, Princeton, Princeton University Press.
- Korpinen, P. (1987) A monetary model of long cycles, in: T. Vasko (ed.) *The Long - Wave Debate*, pp. 333-341, Berlin, Springer-Verlag.
- Kouzmine, V. (1987) *Du Système dans la Théorie de Marx*, Moscou, Progrès.

- Krüger, M. and Flaschel, P. (eds) (1993) *Nobuo Okishio – Essays on Political Economy. Collected Papers*, Frankfurt am Main, Peter Lang.
- Kurz, H. D. (1990) Technical change, growth and distribution: a steady-state approach to ‘unsteady’ growth, in: H. D. Kurz (1990) *Capital, Distribution and Effective Demand. Studies in the ‘Classical’ Approach to Economic Theory*, pp. 211-239, Cambridge, Polity Press.
- Kurz, H. D. and Salvadori, N. (1995) *Theory of Production. A Long-Period Analysis*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lange, O. (1979) *Οικονομομετρία*, Αθήνα, Νεφέλη.
- Λένιν, Β. Ι. (1893) Απ’ αφορμή το λεγόμενο ζήτημα των αγορών, στο: Β. Ι. Λένιν (1986) *Άπαντα*, τ. 1, σσ. 69-122, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή.
- Λένιν, Β. Ι. (1914) Καρλ Μαρξ, στο: Β. Ι. Λένιν (1986) *Άπαντα*, τ. 26, σσ. 43-91, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή.
- Λένιν, Β. Ι. (1915-6) Τετράδια για τον ιμπεριαλισμό, στο: Β. Ι. Λένιν (1986) *Άπαντα*, τ. 28, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή.
- Λένιν, Β. Ι. (1917) Ο ιμπεριαλισμός, ανώτατο στάδιο του καπιταλισμού, στο: Β. Ι. Λένιν (1986) *Άπαντα*, τ. 27, σσ. 305-433, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή.
- Λούκατς, Γ. ([1922] 1975) *Ιστορία και Ταξική Συνείδηση*, Αθήνα, Οδυσσέας.
- Laibman, D. (1982) Technical change, the real wage and the rate of exploitation. The falling rate of profit reconsidered, *Review of Radical Political Economics*, 14, pp. 95-108.
- Lorenz, H.-W. (1989) *Nonlinear Dynamical Economics and Chaotic Motion*, Berlin, Springer-Verlag.
- Lucas, R. E. (1998) On the mechanics of economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3-42.
- Μανιάτης, Θ., Τσαλίκη, Π. και Τσουλφίδης, Λ. (1999) *Ζητήματα Πολιτικής Οικονομίας. Η περίπτωση της Ελλάδας*, Αθήνα, Ίδρυμα Σάκη Καράγιωργα.
- Μαντέλ, Ε. (1975) *Ο Υστερος Καπιταλισμός*, Αθήνα, Gutenberg.
- Μαριόλης, Θ. (1998) Σχετικά με την κριτική του Κ. Καστοριάδη στο μαρξικό νόμο της πτωτικής τάσης του γενικού ποσοστού κέρδους, *Ουτοπία*, 30, σσ. 161-177.
- Μαριόλης, Θ. (1999) Αυταπάτες σχετικά με τα ‘Τριάντα Ένδοξα’ χρόνια του καπιταλισμού: η ενδεικτική περίπτωση Καστοριάδη, στο: Θ. Μαριόλης και Γ.

- Σταμάτης, Ο.Ν.Ε. και Νεοφιλελεύθερη Πολιτική, σσ. 87-116, Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα.
- Μαριόλης, Θ. (2006α) *Εισαγωγή στη Θεωρία των Ενδογενών Οικονομικών Διακυμάνσεων. Γραμμικοί και Μη Γραμμικοί Οικονομικοί Ταλαντωτές*, Αθήνα, Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός.
- Μαριόλης, Θ. (2006β) *Υποδείγματα Εισροών-Εκροών για την Εκτίμηση του Μέγιστου Εφικτού Οικονομικού Λόγου Εξάρτησης*, Εσωτερική Έκθεση της 'Ομάδας Μελέτης Στραφφαϊανών Οικονομικών', Ιούνιος 2006, Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης, Πάντειο Πανεπιστήμιο.
- Μαρξ, Κ. (1978) *Το Κεφάλαιο*, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή.
- Μαρξ, Κ. (1981) *Μισθός, Τιμή, Κέρδος*, Αθήνα, Θεμέλιο.
- Μαρξ, Κ. (1985) *Θεωρίες για την Υπεραξία*, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή.
- Μαρξ, Κ. (1986) *Μαθηματικά Χειρόγραφα*, Αθήνα, Γλάρος.
- Μαρξ, Κ. (1990) *Βασικές Γραμμές Κριτικής της Πολιτικής Οικονομίας*, τ. 2, Αθήνα, Στοχαστής.
- Μπουχάριν, Ν. ([1921] χ.χ.) *Θεωρία του Ιστορικού Υλισμού*, Αθήνα, Αναγνωστίδης.
- Marglin, S. A. (1974) What do bosses do? The origins and functions of hierarchy in capitalist production, Part 1, *Review of Radical Political Economics*, 6, pp. 60-112.
- Marglin, S. A. (1984) *Growth, Distribution and Prices*, Cambridge, Harvard University Press.
- Mariolis, T. (2004) Pure joint production and international trade: a note, *Cambridge Journal of Economics*, 28, pp. 449-456.
- Mariolis, T. (2006) Distribution and growth in a multi-sector open economy with excess capacity, *Economia Internazionale/International Economics*, 59, pp. 51-61.
- Mariolis, T. (2007) Distribution and growth in an economy with heterogeneous capital and excess capacity, *Asian-African Journal of Economics and Econometrics*, 7, pp. 365-375.
- Mariolis, T. (2008a) Heterogeneous capital goods and the Harrod-Balassa-Samuelson effect, *Metroeconomica*, 59, pp. 238-248.
- Mariolis, T. (2008b) Pure joint production, income distribution, employment and the exchange rate, *Metroeconomica*, 59, pp. 656-665.

- Mariolis, T., Rodousakis, N. and Tsoulfidis, L. (2007) The rate of profit in the Greek Economy 1988-1997. An input-output analysis, *Archives of Economic History*, 18, pp. 177-190.
- Marx, K. and Engels, F. (1983) *Letters on Capital*, London, New Park Publications.
- Meek, R. (1960) The falling rate of profit, *Science and Society*, 24, pp. 36-52.
- Menderhausen, H. (1938) On the significance of Professor Douglas' production function, *Econometrica*, 6, pp. 143-153.
- Menderhausen, H. (1939) On the significance of Professor Douglas' production function: a correction, *Econometrica*, 7, p. 362.
- Mohun, S. (2009) Aggregate capital productivity in the US economy, 1964–2001, *Cambridge Journal of Economics*, 33, pp.1023-1046.
- Miller, J. L. and Gowdy, J. (1998) Vertically integrated measures of the rate of profit in United States 195-90, *Review of Income and Wealth*, 44, pp. 555-563.
- Mishra, S. K. (2007) A brief history of production functions, Working Paper Series Social Science Research Network (SSRN), <http://ssrn.com/abstract=1020577>
- Nicholson, W. (1998) *Μικροοικονομική Θεωρία. Βασικές Αρχές και Προεκτάσεις*, Αθήνα, Κριτική.
- Nakatani, T. (1980) The law of falling rate of profit and competitive battle: comment on Shaikh, *Cambridge Journal of Economics*, 4, pp. 65-68.
- Nakatani, T. and Hagiwara, T. (1997) Product innovation and the rate of profit, *Kobe University Economic Review*, 43, pp. 39-51.
- Nikitin, P. I. (1983) *The Fundamentals of Political Economy*, Moscow, Progress Publishers.
- ΟΟΣΑ (1986) *Τα Βιομηχανικά Ρομπότ. Ο Ρόλος τους στη Μεταποιητική Βιομηχανία*, Αθήνα, Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας.
- Okishio, N. (1961) Technical changes and the rate of profit, in: Krüger and Flaschel (eds) (1993), pp. 359-373.
- Okishio, N. (1972) A formal proof of Marx's two theorems, in: Krüger and Flaschel (eds) (1993), pp. 375-380.
- Okishio, N. (1974) A formal proof of Marx's two theorems: Reply, *Kobe University Economic Review*, 20, p. 95.

- Okishio, N. (1977) Technical progress and capitalism, in: Krüger and Flaschel (eds) (1993), pp. 399-406.
- Okishio, N. (1987) Constant and variable capital, in: J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman (eds) *The New Palgrave. A Dictionary of Economics*, vol. 1, pp. 581-584, London, Macmillan.
- Okishio, N. (2001) Competition and production prices, *Cambridge Journal of Economics*, 25, pp. 493-501.
- O' Connor, J. ([1973] 1977) *Η Οικονομική Κρίση του Κράτους*, Αθήνα, Παπαζήσης.
- Pasinetti, L. (1991) *Παραδόσεις Θεωρίας της Παραγωγής*, Αθήνα, Κριτική.
- Pasinetti, L. (1973) The notion of vertical integration in economic analysis, *Metroeconomica*, 25, pp. 1-29.
- Pratten, C. F. (1980) The manufacture of pins, *Journal of Economic Literature*, 18, pp. 93-96.
- Rosenthal, M. (χ.χ.) *Προβλήματα Διαλεκτικής στο 'Κεφάλαιο' του Μαρξ*, Αθήνα, Αναγνωστίδης.
- Robinson, J. (1956) *The Accumulation of Capital*, London, Macmillan.
- Rosdolsky, R. (1977) *The Making of Marx's Capital*, London, Pluto Press.
- Roemer, J. (1978) The effect of technological change on the real wage and Marx's falling rate of profit, *Australian Economic Papers*, 17, pp. 152-166.
- Roemer, J. (1979) Continuing controversy on the falling rate of profit: fixed capital and other issues, *Cambridge Journal of Economics*, 3, pp. 379-398.
- Romer, D. (2006) *Προχωρημένη Μακροοικονομική*, Αθήνα, Τυπωθήτω.
- Romer, P. M. (1986) Increasing returns and the long-run Growth, *Journal of Political Economy*, 94, pp. 1002-1037.
- Romer, P. M. (1994) The origins of endogenous growth, *Journal of Economic Perspectives*, 8, pp. 3-22.
- Rowthorn, R.E. (1981) Demand, real wages and economic growth, *Thames Papers in Political Economy*, Autumn, pp. 1-39.
- Rymes, T. K. (1971) *On Concepts of Capital and Technical Change*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Samuelson, P. A. και Nordhaus, W. D. (2000) *Οικονομική*, Αθήνα, Παπαζήσης.
- Σεγκάλ, Λ. (χ.χ.) *Αρχές Πολιτικής Οικονομίας*, Αθήνα, Αναγνωστίδης.

- Σιμόπουλος, Σ. Ε. (1987) *Μετρήσεις Τεχνικών Μεγεθών*, Αθήνα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Smith, A. ([1776] 2000) *Έρευνα για τη Φύση και τις Αιτίες του Πλούτου των Εθνών*, Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα.
- Σουήζυ, Π. ([1956] χ.χ.) *Θεωρία της Καπιταλιστικής Ανάπτυξης*, Αθήνα, Gutenberg.
- Στάλιν, Ι. Β. (1938) Για το διαλεκτικό και ιστορικό υλισμό, στο: Ι. Β. Στάλιν (χ.χ.) *Ζητήματα Λενινισμού*, σσ. 707-740, Αθήνα.
- Salvadori, N. (1981) Falling rate of profit with a constant real wage: an example, *Cambridge Journal of Economics*, 5, pp. 59-66.
- Samuelson, P. A. (1957) Wages and interest: a modern dissection of Marxian economic models, *American Economic Review*, 47, pp. 884-912.
- Schefold, B. (1976) Different forms of technical progress, *Economic Journal*, 86, pp. 806-819.
- Schefold, B. (1979) Capital, growth and definitions of technical progress, *Kyklos*, 32, pp. 236-250.
- Semmler, W. (1984) Marx and Schumpeter on competition: transient surplus profit and technical change, *Economie Appliquée*, 37, pp. 419-455.
- Shaikh, A. (1978) Political economy and capitalism: notes on Dobb's theory of crisis, *Cambridge Journal of Economics*, 2, pp. 233-251.
- Shaikh, A. (1992) The Falling rate of profit as the cause of long waves: theory and empirical evidence, in: A. Kleinknecht, E. Mandel and I. Wallerstein (eds) *New Findings in Long – Wave Research*, pp. 174-195, New York, St. Martin's Press.
- Shaikh, A. (1999) Explaining the global economic crisis: a critique of Brenner, *Historical Materialism*, 5, pp. 103-144.
- Sherman, H. J. (1979) A Marxist theory of the business cycle, *Review of Radical Political Economy*, 11, pp. 1-23.
- Shibata, K. (1934) On the law of decline of in the rate of profit, *Kyoto University Economic Review*, 9, pp. 61-75.
- Shibata, K. (1939) On the general profit rate, *Kyoto University Economic Review*, 14, pp. 40-66.
- Singleton, K. J. (1988) Econometric issues in the analysis of equilibrium business cycles model, *Journal of Monetary Economics*, 21, pp. 361-386.

- Spaventa, L. (1970) Rate of Profit, rate of growth, and capital intensity in a simple production model, *Oxford Economic Papers*, 22, pp. 129-147.
- Sraffa, P. (1926) The laws of returns under competitive conditions, *Economic Journal*, 36, pp. 535-550.
- Sraffa, P. (1960) *Production of Commodities by Means of Commodities. Prelude to a Critique of Economic Theory*, Cambridge, Cambridge University Press (ελλ. έκδοση (1985): Θεσσαλονίκη, Σύγχρονα Θέματα, Προλογικό Σημείωμα: Γ. Κριμπάς, Μετάφραση: Σ. Βασιλάκης).
- Steedman, I. (1971) Marx on the falling rate of profit, *Australian Economic Papers*, 10, pp. 61-66.
- Steedman, I. (1975), Positive profits with negative surplus value, *Economic Journal*, 85, pp. 114 -123.
- Steedman, I. (1976) Positive profits with negative surplus value: a reply, *Economic Journal*, 86, pp. 604 -607.
- Steedman, I. (1977) *Marx after Sraffa*, London, New Left Books.
- Steedman, I. (1982) Joint production and the wage-rent frontier, *Economic Journal*, 92, pp. 377-385.
- Steedman, I. (1983) On the measurement and aggregation of productivity increase, *Metroeconomica*, 35, pp. 221-233.
- Steedman, I. (1985a) Joint production and technical progress, *Political Economy. Studies in the Surplus Approach*, 1, pp.127-138.
- Steedman, I. (1985b) Robots and capitalism: a clarification, *New Left Review*, 151, pp. 125-128.
- Steedman, I. (2008) Marx after Sraffa and the open economy, *Bulletin of Political Economy*, 2, pp. 165-174.
- Steedman, I. (2009) Many capital-output ratios increasing with the interest rate: an industry level analysis, *Metroeconomica*, 60, pp. 150-161.
- Steindl, J. (1952) *Maturity and Stagnation in American Capitalism*, Oxford, Basil Blackwell.
- Steindl, J. (1979) Stagnation theory and stagnation policy, *Cambridge Journal of Economics*, 3, pp. 1-14.
- Taylor, L. (1985) A stagnationist model of economic growth, *Cambridge Journal of Economics*, 9, pp. 383-403.

- v. Tugan-Baranowsky, M. ([1901] 2001) Η μαρξική θεωρία των κρίσεων, *Θέσεις*, 74, σσ. 39-75.
- Volkov, M., Smirnov, A. et Faminski, I. (1983) *Economie Politique. Dictionaire*, Moscou, Progrès.
- Voronin, A. Y. (1989) Analysis of the dynamics of expanded reproduction of intensive type using a two-commodity model, *Journal of Mathematical Sciences*, 45, pp. 1295-1302.
- Walters, A. A. (1963) Production and cost functions: an econometric survey, *Econometrica*, 31, pp. 1-66.
- Winsor, C. P. (1932) The Gompertz curve as a growth curve, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 18, pp. 1-8.
- You J.-I. and Dutt, A. K. (1996) Government debt, income distribution and growth, *Cambridge Journal of Economics*, 20, pp. 335-351.